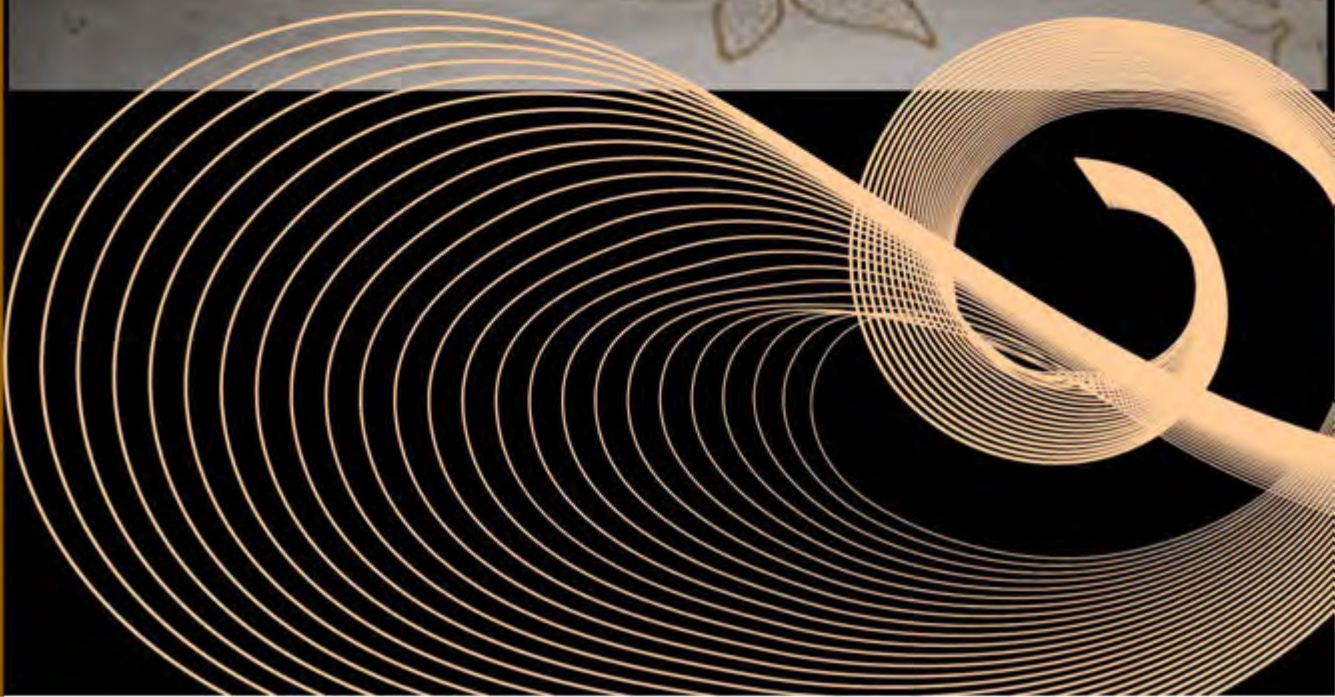
Ir. Sri Herlina, M. Si
Dwi Yuniasari Palupi, ST

PEWARNAAN

Untuk Sekolah Menengah Kejuruan
Semester 1

PEWARNAAN Untuk SMK • Ir. Sri Herlina, M. Si- Dwi Yuniasari Palupi, ST

Ir. Sri Herlina, M.Si

Dwi Yuniasari Palupi, ST

PEWARNAAN TEKSTIL I

Untuk Sekolah Menengah Kejuruan

Kelas XI Semester 1

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
2013

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan kekuatan, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dapat menyelesaikan penulisan modul dengan baik.

Modul ini merupakan bahan acuan dalam kegiatan belajar mengajar peserta didik pada Sekolah Menengah Kejuruan bidang Seni dan Budaya (SMK-SB). Modul ini akan digunakan peserta didik SMK-SB sebagai pegangan dalam proses belajar mengajar sesuai kompetensi. Modul disusun berdasarkan kurikulum 2013 dengan tujuan agar peserta didik dapat memiliki pengetahuan, sikap, dan keterampilan di bidang Seni dan Budaya melalui pembelajaran secara mandiri.

Proses pembelajaran modul ini menggunakan ilmu pengetahuan sebagai penggerak pembelajaran, dan menuntun peserta didik untuk mencari tahu bukan diberitahu. Pada proses pembelajaran menekankan kemampuan berbahasa sebagai alat komunikasi, pembawa pengetahuan, berpikir logis, sistematis, kreatif, mengukur tingkat berpikir peserta didik, dan memungkinkan peserta didik untuk belajar yang relevan sesuai kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) pada program studi keahlian terkait. Disamping itu, melalui pembelajaran pada modul ini, kemampuan peserta didik SMK-SB dapat diukur melalui penyelesaian tugas, latihan, dan evaluasi.

Modul ini diharapkan dapat dijadikan pegangan bagi peserta didik SMK-SB dalam meningkatkan kompetensi keahlian.

Jakarta, Desember 2013

Direktur Pembinaan SMK

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

viii

DAFTAR TABEL

GLOSARIUM

Adsorbsi	:	Peristiwa mendorong larutan zat warna agar dapat terserap menempel pada bahan (serat atau kain),
Afinitas	:	Parameter yang menggambarkan kemampuan zat warna tereserap oleh bahan secara kuantitatif.
Berat Bahan	:	Berat kain yang akan diwarna/dicelup, ditimbang untuk mentukan banyaknya zat warna dan obat bantu yang dibutuhkan
Bahan pembantu	:	Bahan kimia selain zat warna yang digunakan dalam campuran proses pewarnaan
Fiksasi	:	Penguat warna setelah proses pewarnaan,baik menggunakan bahan alami maupun bahan sintetis
Fast dye	:	Bahan pengental yang dicampur dengan pewarna *sandye* menghasilkan sablonan tidak timbul.
Leuco	:	Bentuk zat warna bejana yang tereduksi yang akan larut dalam larutan alkali
Migrasi	:	Peristiwa pergerakan zat warna menempel pada kain atau serat tekstil.
Mordanting	:	Proses awal/pre-treatmen terhadap kain yang akan diproses dengan zat pewarna alami
Napthol AS	:	AS/ **Anilid Saure**/ suatu senyawa mengandung inti siklis dan asam anilin, menggantikan beta napthol dalam pewarnaan.
Pasta print	:	Bahan pengental yang digunakan untuk proses pewarnaan teknik cetak saring/sablon.

Pasta warna : Pasta print yang sudah dicampur zat warna dan obat bantu lainya sehingga siap digunakan dalam proses pewarnaan menggunakan screen.

Pencapan : suatu proses peletakan zat warna pada kain secara tidak merata, dengan menimbulkan corak-corak tertentu atau bahan kain yang akan diwarna ditutup sebagian membentuk motif dengan perintang warna menggunakan malam/ lilin batik.

Pencoletan : Mewarna sebagian kain dengan menggunakan kuas dan dapat menghasilkan warna yang berbeda pada selembar kain sehingga membentuk motif berwarna-warni.

Penyablonan : Proses pewarnaan menggunakan screen dengan menimbulkan corak warna sesuai lubang motif pada screen.

Sandye : Pewarna pigmen yang digunakan untuk proses cetak saring pada bahan kain/kaos.

Soda abu : Obat bantu sebagai penguat warna atau untuk membuat suasana alkali (basa) dengan nama kimia *Natrium bikarbonat* dan rumus kimia (Na_2CO_3)

Soda kue : Obat bantu sebagai penguat warna atau untuk membuat suasana alkali (basa) dengan nama kimia *Natrium karbonat* dan rumus kimia ($NaHCO_3$).

TRO : Turqies Red Oil (sejenis sabun netral tanpa soda sebagai pembasah dan menghilangkan leemak, kotoran atau minyak sehingga serat terbuka untuk diwarna.

Vlot : Perbandingan jumlah bahan/kain yang akan diwarna dengan air yang digunakan dalam poses pencelupan.

Warna alam/ Na*natural dyes*	:	bahan pewarna yang diperoleh dari alam/ tumbuh-tumbuhan baik secara langsung maupun tidak langsung.
Warna sintetis/ *Synthetic dyes*	:	bahan pewana kimia dalam tekstil yang merupakan turunan hidrokarbon aromatik seperti benzena, toluena, naftalena dan antrasena diperoleh dari ter arang batubara *(coal, tar, dyestuff)* yang merupakan cairan kental berwarna hitam yang diproses dalam pabrik.

Konversi dari **ml** ke **gram dan liter**
1 mL = 0.9 gram
1 mL = 0.001 Liter

Ukuran Volume Bahan
1 sdt (sendok teh) = 5 ml = 5 cc
1 liter = 1.000 ml = 1.000 cc
1 sdm (sendok makan) = 15 ml = 15 cc
1dl = 100 ml = 100 cc
1 gelas (cup) = 250 ml = 250 cc
1 ml = 1 cc

Ukuran dasar
1 sendok teh = 5 cc
1 sendok makan = 15 cc
1 onz = 30 gram

DESKRIPSI MODUL

Modul yang berjudul Pewarnaan Tekstil 1 adalah modul yang ditujukan untuk peserta didik tingkat SMK terutama bidang keahlian Desain dan Produksi Kriya Tekstil, mempelajari tentang pengetahuan, proses pewarnaan pada serat dan kain dengan menggunakan zat warna sintetis dalam pembelajaran pewarnaan tekstil.

Diharapkan dengan mempelajari modul ini peserta didik dapat mengembangkan lebih kreatif dan mempermudah dalam membuat produk kerajinan tekstil yang memerlukan proses pewarnaan seperti batik, ikat celup, tenun dan cetak saring baik menggunakan pewarnaan sintetis.

CARA PENGGUNAAN MODUL

Untuk menggunakan Pewarnaan Tekstil 1 ini perlu diperhatikan:

1. Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar yang ada di dalam kurikulum
2. Materi dan sub-sub materi pembelajaran yang tertuang di dalam silabus
3. Langkah-langkah pembelajaran atau kegiatan belajar selaras model saintifik

Langkah-langkah penggunaan modul:

1. Perhatikan dan pahami peta modul dan daftar isi sebagai petunjuk sebaran materi bahasan
2. Modul dapat dibaca secara keseluruhan dari awal sampai akhir tetapi juga bisa dibaca sesuai dengan pokok bahasannya
3. Modul dipelajari sesuai dengan proses dan langkah pembelajarannya di kelas
4. Bacalah dengan baik dan teliti materi tulis dan gambar yang ada di dalamnya.
5. Tandailah bagian yang dianggap penting dalam pembelajaran dengan menyelipkan pembatas buku. Jangan menulis atau mencoret-coret modul
6. Kerjakan latihan-latihan yang ada dalam unit pembelajaran
7. Tulislah tanggapan atau refleksi setiap selesai mempelajari satu unit pembelajaran

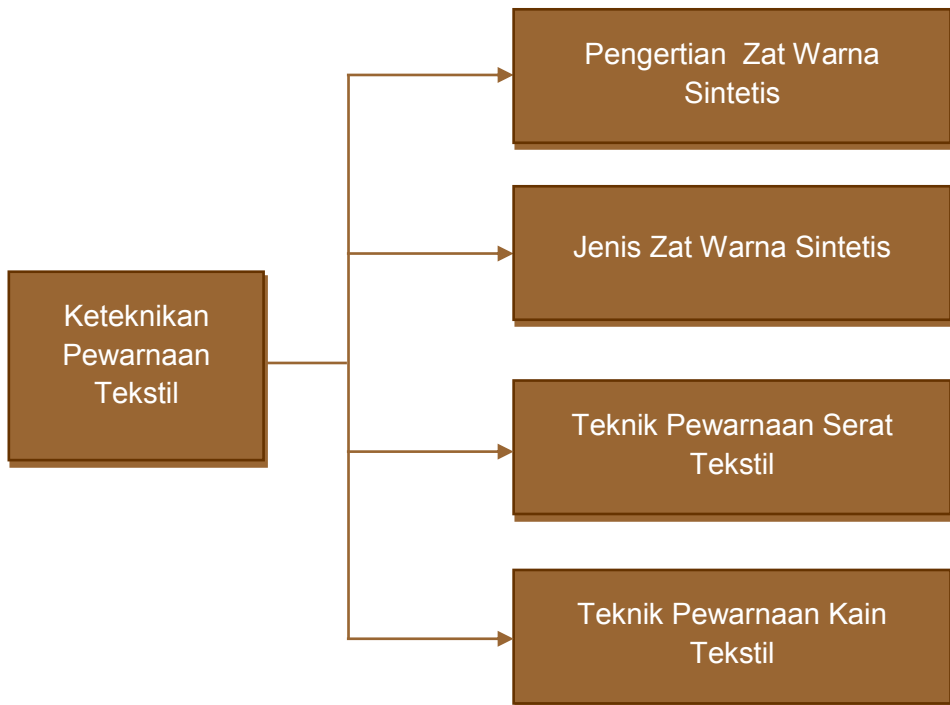
KOMPETENSI INTI DAN KOMPETENSI DASAR

Bidang keahlian : Seni Rupa dan Kriya
Program keahlian : Desain dan ProduksiKriya
Paket Keahlian : Desain dan ProduksiKriya Tekstil
Mata Pelajaran : Pewarnaan
Kelas : XI (SMK/MAK)

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya	1.1 Menghayati mata pelajaran pewarnaansebagai sarana untuk kesejahteraan dan kelangsungan hidup umat manusia.
2. Menghayati dan Mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktifdan menunjukan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.1 Menghayati sikap cermat, teliti dan tanggungjawab dalam mengindentifikasi kebutuhan, pengembangan alternatif dalam pelajaran pewarnaan 2.2 Menghayati pentingnya menjaga kelestarian lingkungan dalam pengembangan pewarnaan secara menyeluruh 2.3 Menghayati pentingnya kolaborasi dan jejaring untuk menemukan solusi dalam pengembangan pewarnaan 2.4 Menghayati pentingnya bersikap jujur, disiplin serta bertanggung jawab sebagai hasil dari pembelajaran pewarnaan
3. menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam wawasan kemanusiaan, kebangsaan,	3.1 Menjelaskan keteknikan pewarnaan pada bahan kain dan serat menggunakan zat warna sintetis 3.2 Mengidentifikasi alat dan bahan yang digunakan pada proses pewarnaan pada bahan kain dan serat menggunakan zat warna sintetis 3.3 Membedakan jenis, ciri, fungsi dari

KOMPETENSI INTI	KOMPETENSI DASAR
kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian dalam bidang kerja yang spesifik untuk memecahkan masalah.	alat dan bahan warna sintetis yang di gunakan pada keteknikan pewarnaan 3.4 Menjelaskan pewarnaanpada bahan kain dan serat menggunakan zat warna sintetis 3.5 Menjelaskan teknik pewarnaan pada bahan kain dan serat menggunakan zat warna alami 3.6 Mengidentifikasi alat dan bahan yang digunakan pada proses pewarnaan pada bahan kain dan serat menggunakan zat warna alami 3.7 Menjelaskan jenis, ciri, fungsi dari alat dan bahan warna alami yang di gunakan pada keteknikan pewarnaan 3.8 Menjelaskan teknik pewarnaan pada bahan kain dan serat menggunakan zat warna alami
4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, dan mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.	4.1 Mendemonstrasikan proses pewarnaan pada bahan kain dan serat menggunakan zat warna sintetis 4.2 Memilih alat dan bahan yang digunakan pada proses pewarnaan dengan zat warna sintetis 4.3 Mewarna pada kain dan serat menggunakan zat warna sintetis 4.4 Mendemonstrasikan proses pewarnaan pada bahan kain dan serat menggunakan zat warna alami 4.5 Memilih alat dan bahan yang digunakan pada proses pewarnaan dengan zat warna alami 4.6 Mewarna pada kain dan serat menggunakan zat warna alami 4.7 Mengevaluasi produk pewarnaan alami diliat dari nilai teknik, bahan, estetik, budaya dan ekonomi.

A. Ruang Lingkup Pembelajaran

Teknik Pewarnaan pada bahan kain dan serat yang akan diuraikan pada unit 1 meliputi:

B. Tujuan

1. Mendiskripsikan pengertian zat warna sintetis dengan tepat.
2. Mengetahui macam-macam zat warna sintetis
3. Mengidentifikasi teknik pewarnaan serat dengan tepat
4. Mengidentifikasi teknik pewarnaan kain dengan tepat

C. Kegiatan Belajar

1. Mengamati

a. Bacalah pengertian zat warna sintetis pada modul teknik pewarnaan 1, selanjutnya :
   1). Identifikasi pengertian zat warna sintetis
   2). Diskripsikan zat warna sintetis
   3). Tuliskan hasil pengamatan anda

b. Baca dan amatilah gambar jenis zat warna sintetis pada modul atau zat warna yang ada di ruang praktek, selanjutnya:
   1). Identifikasi jenis zat warna sintetis
   2). Diskripsikan macam-macam, sifat dan wujud zat warna sintetis.
   3). Tuliskan hasil pengamatan anda.

Napthol AS-OL

Napthol AS-G

Napthol AS-LB

Garam Hitam B

<u>Gambar 1.1a.</u>
Serbuk zat warna napthol dan garam napthol

Garam Red GG

Garam Violet B

Gambar 1.1b.
Serbuk zat warna napthol dan garam napthol

Oranye

Biru

Kuning

Gambar 1.2.
Serbuk zat warna reaktif

<u>Gambar 1.3.</u>
Zat warna pigmen (sandye) bentuknya cair

Green B

Blue

Pink R

<u>Gambar 1.4.</u>
Serbuk zat warna pigmen Indanthreen

c. Amatilah gambar proses pewarnaan pada modul atau contoh praktek pewarnaan yang ada di ruang praktek, selanjutnya:
   1). Identifikasi teknik pewarnaan serat dan kain dengan zat warna sintetis
   2). Diskripsikan teknik pewarnaan serat dan kain dengan zat warna sintetis.
   3). Tulislah hasil pengamatan anda.

Gambar 1.5.
Benang yang diwarna ikat dan celup dalam bentuk streng

Gambar berikut ini menunjukkan proses pengikatan benang sebelum dicelup pewarnaan untuk membentuk motif khas NTT, dan pewarnaan ikat celup pada kain kaos.

Gambar 1.6a
Ikat benang

Gambar 1.6b
Ikat celup kain

2. Menanya
   a. Tanyakan kepada ahli (guru tekstil atau pengrajin batik/tenun/sablon) disekitarnya:
      1). Apa yang dimaksud dengan teknik pewarnaan dengan zat warna sintetis?
      2). Ada berapa jenis/macam zat warna sintetis yang dapat digunakan untuk mewarna serat dan kain?
      3). Bagaimana ciri-ciri, sifat dan wujudnya?
      4). Bagaimana teknik mewarna serat?
      5). Bagaimana teknik mewarna kain?
      6). Bagaimana teknik pencelupan?
      7). Bagaimana teknik ikat celup/Tye Dye?

   b. Tulislah hasil wawancara Anda!

Tabel 1.1.

Contoh Lembar Kegiatan Mengamati

No.	Jenis zat warna	Spesifikasi	Teknik Pewarnaan
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
....			

3. Mengumpulkan informasi/mencoba/eksperimen
   a. Kumpulkan data yang berkaitan dengan teknik pewarnaan serat dan kain dengan zat warna sintetis:
      1). Pengertian teknik pewarnaan dengan zat warna sintetis
      2). Jenis dan wujud masing-masing zat warna sintetis
      3). Teknik pewarnaan serat
      4). Teknik pewarnaan kain

   b. Informasi yang diperoleh juga akan lebih menarik dan lengkap apabila diperkaya dengan *searching* di internet untuk melengkapi informasi tentang pewarnaan dalam tekstil yang dibutuhkan dari berbagai bentuk penyajian seperti: artikel, laporan, jurnal,

penelitian, buku elektronik, gambar, video dan sebagainya. Kumpulkan informasi-informasi tersebut untuk memperluas wawasan dan pengetahuan sebagai salah satu proses pembelajaran secara mandiri.

c. Laporkan data anda di berbagai media (cetak, elektronik)

Tabel 1.2.

Contoh lembar kegiatan mengumpulkan data/informasi

No.	Sumber Informasi	Bentuk Informasi	Tanggal Pengambilan Data	Ket.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
…				

4. Mengasosiasikan/ mengolah informasi
   a. Diskusikan dengan teman-teman anda tentang teknik pewarnaan yang telah anda kumpulkan dari berbagai sumber:
      1). Pengertian teknik pewarnaan dengan zat warna sintetis
      2). Jenis dan wujud masing-masing zat warna sintetis
      3). Teknik pewarnaan serat.
      4). Teknik pewarnaan kain

   b. Tulislah hasil diskusi anda

5. Mengkomunikasikan
   a. Presentasikan hasil diskusi anda:
      1). Pengertian teknik pewarnaan dengan zat warna sintetis
      2). Jenis dan wujud masing-masing zat warna sintetis
      3). Teknik pewarnaan serat
      4). Teknik pewarnaan kain

b. Tulislah masukan-masukan anda pada saat presentasi yang kamu disajikan di kelas/sekolah ataupun forum ilmiah lainnya.

Masukan hasil presentasi:
....
....
....

D. Penyajian Materi

1. Pengertian Zat Warna Sintetis

Setiap zat warna tekstil memiliki sifat yang berbeda-beda, baik sifat tahan luntur maupun cara pemakaiannya. Zat pewarna secara sederhana dapat didefinisikan sebagai suatu benda berwarna yang memiliki afinitas kimia terhadap benda yang diwarnainya, atau semua zat berwarna yang mempunyai kemampuan untuk dicelupkan pada serat tekstil dan memiliki sifat ketahanan luntur warna (permanent). Jadi suatu zat dapat disebut sebagai zat warna apabila mempunyai syarat-syarat sebagai berikut:

a. Mempunyai gugus yang dapat menimbulkan warna **(kromofor**), misalnya: azo, nitro dan nitroso.
b. Mempunyai gugus yang dapat mempunyai afinitas terhadap serat tekstil atau gugus yang dapat mengaktifkan kerja kromofor dan memberikan daya ikat terhadap serat yang diwarnainya yang disebut dengan gugus **auksokrom**, misalnya amino, hidroksil dan sebagainya.

Zat warna sintetis (*synthetic dyes*) atau zat wana kimia merupakan zat warna yang mudah diperoleh, stabil (komposisinya tetap), mempunyai aneka warna, dan praktis pemakaiannya. Zat Warna sintetis dalam tekstil merupakan turunan hidrokarbon aromatik, seperti benzena, toluena, naftalena dan antrasena yang diperoleh dari ter arang batubara *(coal, ter, dyestuff)* yang merupakan cairan kental berwarna hitam dengan berat jenis 1,03 - 1,30 dan terdiri dari dispersi karbon dalam minyak. Minyak tersebut tersusun dari beberapa jenis senyawa dari bentuk yang paling sederhana misalnya benzena (C_6H_6) sampai bentuk yang rumit mialnya krisena ($C_{18}H_{12}$) dan pisena ($C_{22}Hn$).

2. Jenis-Jenis Zat Warna Sintetis

Zat warna tekstil digolongkan berdasarkan sifat pencelupannya dan cara penggunaannya. Macam-macam zat warna sintetis:

- Zat warna Direk
- Zat warna asam
- Zat warna Basa
- Zat warna Napthol
- Zat warna Belerang
- Zat warna Pigmen
- Zat warna Dispersi
- Zat warna Bejana
- Zat warna Bejana larut (Indigosol)
- Zat warna Reaktif

Tidak semua zat warna sintetis yang disebutkan di atas dapat dipakai untuk pewarnaan bahan kerajinan karena ada zat warna yang prosesnya memerlukan perlakuan khusus, sehingga hanya dapat dipakai pada skala Industri. Zat warna sintetis yang banyak dipakai untuk pewarnaan bahan kerajinan tekstil terutama untuk mewarnai serat dan kain batik atau cetak saring, antara lain: Zat warna direk, asam, napthol, Indigosol, reaktif, Indanthreen dan pigmen. Dalam materi ini hanya akan membahas zat warna yang digunakan untuk mewarnai serat dank ain.

Berikut ini dijelaskan beberapa zat warna yang banyak digunakan untuk mewarnai serat dan kain:

a. Zat warna Direk

Zat warna direk disebut juga zat warna subtantif karena dapat terserap baik oleh serat kapas, atau disebut juga zat warna garam karena dalam pencelupannya harus ditambah garam untuk memperbesar penyerapan. Golongan zat warna ini memiliki warna yang cukup banyak, harganya murah dan mudah pemakaiannya. Tetapi ketahananya terhadap cucian, sinar, alkali dan lainnya kurang baik, maka dari itu zat warna direk jarang dipakai untuk mewarnai serat tekstil tetapi banyak dipakai untuk mewarnai anyaman bambu untuk kerajinan.

b. Zat warna Asam

Zat warna asam merupakan garam natrium yang berasal dari asam-asam organik, misalnya asam sulfonat atau asam karboksilat. Zat warna ini digunakan dalam suasana asam dan memiliki daya tembus langsung terhadap serat-serat protein atau poliamida (contohnya serat sutera atau wol).

c. Zat warna Basa

Zat warna basa pada umumnya merupakan garam khlorida atau oksalat dari basa organik, misalnya basa ammonium dan basa oksonium, dan sering pula merupakan garam rangkap, misalnya seng khlorida. Khromofor dari zat warna ini terdapat pada kationnya maka dari itu zat warna ini juga disebut zat warna kation. Zat warna ini mempunyai daya tembus langsung terhadap serat – serat protein.

d. Zat Warna Napthol

Zat warna napthol termasuk zat warna *Azo* (“*Developed Azo Dyes*”) karena jika digabungkan dengan garam *diazo* baru timbul warna dan tidak larut dalam air. Untuk melarutkan komponen napthol memerlukan obat bantu yaitu kostik soda dan proses pewarnaannya memerlukan komponen pembangkit warna yaitu garam diazonium atau disebut garam napthol. Wujud zat warna napthol berbentuk serbuk, warna yang tampak akan berbeda dengan warna yang terserap. Ciri lain dari zat warna napthol adalah dengan nama depan AS (termasuk golongan azo), sedangkan garam napthol /garam diozonium menunjukkan arah warna, seperti contoh garam kuning GC menunjukkan arah warna kuning.

Tiap-tiap pabrik zat warna memberi nama dagang sendiri-sendiri, contohnya nama Zat Warna Napthol yang banyak dipakai antara lain:

- Napthol AS
- Napthol AS.G
- Napthol AS.LB
- Napthol AS.BO
- Napthol AS.OL
- Napthol AS.GR
- Napthol AS.BR
- Napthol AS.GR
- Napthol AS.D
- Napthol AS.BS

Garam diazonium yang dipakai antara lain:

- Garam Kuning GC
- Garam Bordo GP
- Garam Orange GC
- Garam Violet B
- Garam Scarlet R
- Garam Blue BB

- Garam Scarlet GG
- Garam Blue B
- Garam Red 3 GL
- Garam Black B
- Garam Red B

Untuk menentukan warna yang diinginkan dapat berdasarkan pada standard warna napthol seperti dalam table berikut :

Tabel 1.3.
Standar Warna Napthol

	Naphtol AS.G.	Naphtol AS	Naphtol AS.D	Naphtol AS.OL	Naphtol AS.BS	Naphtol AS.BO	Naphtol AS.BR	Naphtol AS.LB	Naphtol AS.GR
Garam Kuning GC.									
Garam Or. GC.									
Garam Scarlet R.									
Garam Scarlet GG.									
Garam Red 3 GL.									
Garam Red B.									
Garam Bordo GP.									
Garam violet B.									
Garam Blue BB.									
Garam Blue B.									
Garam Black B.									

e. Zat Warna Indigosol

Zat warna Indigosol termasuk golongan zat warna Bejana Larut yang merupakan zat warna yang ketahanan lunturnya baik, berwarna rata dan cerah. Zat warna ini dapat digunakan dengan cara pencelupan dan coletan. Warna akan muncul setelah dirangsang dengan *Natrium Nitrit* dan Asam (Asam sulfat atau Asam klorida). Zat warna Indigosol berbentuk serbuk, warna yang tampak berbeda dengan warna yang terserap. Ciri lain dari zat

f. Zat Warna Reaktif

Zat warna reaktif termasuk zat warna sintetis yang diperoleh dari hasil reaksi bahan–bahan kimia aromatik atau dari ter-batubara dan mengandung unsur logam, sehingga mempunyai daya tahan terhadap sinar, cuci yang baik tetapi limbahnya sangat sulit diolah kembali. Zat warna reaktif berbentuk serbuk dan warna yang tampak akan sama dengan warna yang terserap. Nama belakang pada zat warna reaktif menunjukkan jenis warna. Zat warna reaktif mudah larut dalam air, menghasilkan warna yang cerah dan sangat bervariasi untuk pewarnaan batik dengan teknik colet, kuas atau celup.

1). Jenis zat warna Reaktif

Berdasarkan cara pemakaiannya jenis zat warna reaktif dapat digolongkan menjadi dua yaitu zat warna reaktif panas dan zat warna reaktif dingin. Yang termasuk zat warna reaktif dingin salah satunya adalah zat warna procion, dengan nama dagang Procion MX yang mempunyai daya reaktif tinggi dan dicelup pada suhu rendah.

Zat warna reaktif termasuk zat warna yang larut dalam air dan bereaksi dengan serat selulosa, oleh karena itu zat warna reaktif merupakan bagian dari serat yang memiliki sifat-sifat tahan luntur dan tahan terhadap sinar. Pencelupan dengan zat warna reaktif banyak dilakukan terutama untuk jenis warna muda.

2). Nama Dagang Zat Warna Reaktif:

- *Procion (produc dari I.C.I)*
- *Cibacron (produc Ciba Geigy)*
- *Drimarine (produc Sandoz)*
- *Primazine (produc BASF)*
- *Remazol (produc* Hoechst)
- *Levafix (produc Bayer)*
- *Basilen (BASF)*
- *Apollo Reactive (Taiwan)*

Dilihat dari cara pemakaian dalam pencelupan, zat warna bejana dibagi menjadi 4, yaitu :

1). Golongan IK, mempunyai sifat sebagai berikut :
   - Memerlukan jumlah alkali yang sedikit
   - Suhu pembejanaan dan pencelupan rendah
   - Memerlukan penambahan garam yang banyak untuk penyerapannya

2). Golongan IW, mempunyai sifat sebagai berikut :
   - Memerlukan jumlah alkali cukup banyak
   - Suhu pembejanaan dan pencelupan 45-50 ºC
   - Memerlukan penambahan garam untuk penyerapannya

3). Golongan IN, mempunyai sifat sebagai berikut :
   - memerlukan jumlah alkali yang banyak
   - Suhu pembejanaan dan pencelupan 50-60 ºC
   - Tidak memerlukan penambahan garam untuk penyerapannya,

4). Golongan IN Sp, mempunyai sifat-sifat yang hampir sama dengan golongan IN, hanya penggunaan alkalinya lebih banyak.

Pada pembahasan ini yang akan dibahas adalah golongan IN, karena golongan IN dianggap yang paling netral.

1). Jenis Zat Warna Indanthreen

   Nama zat warna bejana berbeda-beda tergantung pada pabrik yang membuatnya, antara lan :
   - Indanthrene (Bayer, Hoechst, BASF)
   - Cibanone (Ciba)
   - Sandozthren (Sandoz)
   - Caledone (ICI)
   - Mikethren (Mitsui)
   - Helanthren (Mitsui)

Contoh nama dagang zat warna pigmen :

- Acramin (Bayer)
- Helizarin (BASF)
- Sandye (Sanyo, Pristofix, Sandoz)
- Alcilan (I.C.I)

Gambar 1.7.
Zat warna pigmen dan hasil print pada kain dengan teknik pencelupan

3. Teknik pewarnaan serat dan kain
   a. Teknik pewarnaan dengan cara pencelupan
   Pencelupan adalah proses melarutkan atau mendispersikan zat warna dalam air atau medium lain, kemudian dimasukkan bahan tekstil (benang atau kain) kedalam larutan tersebut, sehingga terjadi penyerapan zat warna kedalam serat.

   Penyerapan ini terjadi karena reaksi eksotermik (mengeluarkan panas) dan keseimbangan.
   Jadi dalam pencelupan terjadi tiga peristiwa penting, yaitu:
   1). Melarutkan zat warna dan mengusahakan agar larutan zat warna bergerak menempel pada bahan (serat atau kain), peristiwa ini disebut **migrasi**.
   2). Mendorong larutan zat warna agar dapat terserap menempel pada bahan (serat atau kain), peristiwa ini disebut **adsorbsi**.
   3). Penyerapan zat warna dari permukaan bahan ke dalam serat atau kain, peristiwa ini disebut **difusi**.
   4). Kemudian pengikatan zat warna kedalam bahan serat atau kain disebut **fiksasi.**

   Teknik pencelupan dengan zat warna sintetis dapat dilakukan dengan menggunakan zat warna napthol, indigosol, indanthreen dan reaktif terutama untuk kain batik atau celupan polos hasilnya

E. Rangkuman

Zat warna sintetis (*synthetic dyes*) atau zat wana kimia adalah zat warna yang mudah diperoleh, stabil dan praktis pemakaiannya. Terbuat dari ter arang batubara *(coal, tar, dyestuff)* yang merupakan cairan kental berwarna hitam dengan berat jenis 1,03 - 1,30 dan terdiri dari despersi karbon dalam minyak. Contoh zat warna sintetis yang sering digunakan yaitu: zat warna Napthol, Indigosol, Reaktif, Indanthreen dan Pigmen. Bentuk zat warna sintetis pada umumnya berupa serbuk tetapi untuk zat warna pigmen ada yang berbentuk cairan kental. Warna serbuk zat warna sintetis untuk napthol warna terserap dan warna terlarut berbeda, tetapi untuk zat warna reaktif warna serbuknya sama dengan warna yang tampak.

Teknik pewarnaan dapat dilakukan dengan cara pencelupan, ikat celup, teknik colet atau kuas, gambar langsung dan teknik printing.

F. Penilaian

1. Penilaian Sikap
   a. Penilaian sikap melalui observasi, penilaian diri, penilaian teman sejawat, serta jurnal oleh peserta didik.
   b. Instrumen penilaian sikap
      1). Pedoman Observasi Sikap Spiritual

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual peserta didik. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2.	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan				
3.	Bergaul dengan teman yang beragam				
4.	Menjalankan ibadah sesuai agama				
5.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{ x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

2). Pedoman Observasi Sikap Jujur
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kejujuran. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap jujur yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Tanggal Pengamatan : …………………..
Materi Pokok : …………………..

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Tidak nyontek dalam mengerjakan ujian, ulangan atau tugas				
2.	Tidak melakukan plagiat				
3.					
4.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \times 4 = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

3). Pedoman Observasi Sikap Disiplin

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kedisiplinan. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

Ya = apabila peserta didik menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan

Tidak = apabila peserta didik tidak menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan.

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No.	Sikap yang diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1.	Masuk kelas tepat waktu		
2.	Mengumpulkan tugas tepat waktu		
3.			
Jumlah			

Penskoran :

Jawaban YA diberi skor 1, dan jawaban TIDAK diberi skor 0

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{ x 4} = \textbf{skor akhir}$$

4). Pedoman Observasi Sikap Tanggung Jawab

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam tanggung jawab. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Melaksanakan tugas individu dengan baik				
2.	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \times 4 = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

5). Pedoman Observasi Sikap Toleransi
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh guru/teman untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam toleransi. Berilah tanda cek (√) pada kolom

skor sesuai sikap toleransi yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : …………………..
Kelas : …………………..
Tanggal Pengamatan : …………………...
Materi Pokok : …………………...

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menghormati pendapat teman				
2.	Menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{ x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

6). Pedoman Observasi Sikap Gotong Royong

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru/teman untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam gotong royong. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap gotong royong yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Aktif dalam kerja kelompok				
2.	Suka menolong teman/orang lain				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{ x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

7). Pedoman Observasi Sikap Santun

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kesantunan. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap santun yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menghormati orang yang lebih tua				
2.	Mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain				
3.	Berbicara dengan sopan				
Jumlah Skor					

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \ \textbf{x}\ \mathbf{4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

8). Pedoman Observasi Sikap Percaya Diri

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru/teman untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam percaya diri. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap percaya diri yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ....

Kelas : ....

Tanggal Pengamatan : ....

Materi Pokok : ....

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Berani presentasi di depan kelas				
2.	Berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{ x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%

2. Penilaian Diri
   a. Lembar Penilaian Diri Sikap Spiritual

      Petunjuk:

      1). Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
      2). Berilah tanda cek (√) sesuai dengan sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Materi Pokok : ....
Tanggal : ....

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya yakin dengan keberadaan Tuhan				
2.	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3.	dst				
Jumlah					

Keterangan :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang- kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \times 4 = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

b. Lembar Penilaian Diri Sikap Jujur

Petunjuk:

1). Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2). Berilah tanda cek (√) sesuai dengan sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Materi Pokok : ………………….
Tanggal : ………………….

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya menyontek pada saat ulangan				
2.	Saya menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya				
3.	Dst				

Keterangan :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang- kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{ x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

c. Lembar Penilaian Diri Sikap Tanggung Jawab

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh peserta didik sendiri untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam tanggung jawab. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….

Kelas : ………………….

Materi Pokok : ………………….

Tanggal : ………………….

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				
2.	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3.	Dst…….				

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{ x 4 = skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

d. Lembar Penilaian Diri Sikap Disiplin

Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh peserta didik untuk menilai sikap disiplin diri peserta didik. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang kamu miliki sebagai berikut :

Ya = apabila kamu menunjukkan perbuatan sesuai pernyataan
Tidak = apabila kamu tidak menunjukkan perbuatan sesuai pernyataan

Nama Peserta Didik : …………………..
Kelas : …………………..
Tanggal Pengamatan : …………………...
Materi Pokok : …………………...

No.	Sikap yang diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1.	Saya masuk kelas tepat waktu		
2.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
3.	Dst…..		
Jumlah			

Penskoran :
Jawaban YA diberi skor 1, dan jawaban TIDAK diberi skor 0
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Nilai Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}}\ \mathbf{x\ 4 = skor\ akhir}$$

Contoh :
Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh nilai skor 6, dan skor tertinggi 8 maka nilai akhir adalah :

$$\frac{6}{8} x\ 4 = 3{,}00$$

Kriteria perolehan nilai sama dapat menggunan seperti dalam pedoman observasi.

e. Lembar Penilaian Diri Sikap Gotong Royong
Petunjuk Pengisian:
1). Cermatilah kolom-kolom sikap di bawah ini!
2). Jawablah dengan jujur sesuai dengan sikap yang kamu miliki.
3). Lingkarilah salah satu angka yang ada dalam kolom yang sesuai dengan keadaanmu
4 = jika sikap yang anda miliki selalu positif
3 = Jika sikap yang anda miliki positif tetapi kadang-kadang muncul sikap negatif
2 = Jika sikap yang anda miliki negatif tapi tetapi kadang kadang muncul sikap positif
1 = Jika sikap yang anda miliki selalu negative

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Materi Pokok : ………………….
Tanggal : ………………….

No.	Aspek Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Rela berbagi				
2.	Aktif				
3.	Bekerja sama				
4.	Ikhlas				

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \mathbf{x\,4 = skor\ akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

f. Lembar Penilaian Diri Sikap Toleransi
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh peserta didik sendiri untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam toleransi. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap toleransi yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :
4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Tanggal Pengamatan : …………………..
Materi Pokok : …………………..

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2.	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
3.	Dst…				
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{ x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

g. Lembar Penilaian Diri Sikap Percaya Diri
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh peserta didik sendiri untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam percaya diri. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap percaya diri yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Tanggal Pengamatan : …………………..
Materi Pokok : …………………..

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2.	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan bisa dipertanggungjawabkan				
3.	Dst…..				
	Jumlah Skor				

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \times 4 = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

h. Lembar Penilaian Diri Sikap Santun

Petunjuk Pengisian:

1). Bacalah dengan teliti pernyataan pernyataan yang pada kolom di bawah ini!

2). Tanggapilah pernyataan-pernyataan tersebut dengan member tanda cek (√) pada kolom:

4 = Jika kamu sangat tidak setuju dengan pernyataan tersebut

3 = Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan tersebut

2 = Jika kamu setuju dengan pernyataan tersebut
1 = Jika kamu sangat setuju dengan pernyataan tersebut

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Materi Pokok : ………………….
Tanggal : ………………….

No.	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2.	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3.	Dst….				

Keterangan:

Pernyataan positif	Pernyataan negative
• 1 sangat tidak setuju • 2 tidak setuju • 3 setuju • 4 sangat setuju	• 1 sangat setuju • 2 setuju • 3 tidak setuju • 4 sangat tidak setuju

Petunjuk Penskoran:
Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap spiritual

3. Penilaian Antar Peserta Didik
   a. Daftar Cek
      Lembar Penilaian Antar Peserta Didik Sikap Disiplin
      Petunjuk :
      Lembaran ini diisi oleh peserta didik untuk menilai sikap sosial peserta didik lain dalam kedisiplinan. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :
      Ya = apabila peserta didik menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan
      Tidak = apabila peserta didik tidak menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan

Nama penilai : Tidak diisi
Nama peserta didik yang dinilai : ....
Kelas : ....
Mata pelajaran : ....

No.	Sikap yang diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1.	Masuk kelas tepat waktu		
2.	Mengumpulkan tugas tepat waktu		
3.	Dst…..		
	Jumlah		

Petunjuk Penskoran:
Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap disiplin

b. Skala Penilaian (*rating scale*)

1). Daftar Cek Penilaian Antar Peserta Didik
Berilah tanda cek pada kolom pilihan berikut dengan:
4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama penilai : Tidak diisi
Nama peserta didik yang dinilai : ....
Kelas : ....
Mata pelajaran : ....

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		4	3	2	1
1.	Tidak nyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan				
2.	Tidak melakukan plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain.				

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		4	3	2	1
3.	Dst				
	Jumlah				

Petunjuk penskoran :
Lihat petunjuk penskoran pedoman observasi sikap disiplin

2). Jurnal

Nama Peserta Didik : ……………………….
Aspek yang diamati : Jujur

No.	Hari/ Tanggal	Nama peserta didik	Kejadian
1.			
2.			
3.			

Petunjuk penskoran
Lihat petunjuk penskoran pedoman observasi sikap disiplin

4. Penilaian Pengetahuan
   a. Instrumen untuk tes tulis: soal pilihan ganda, isian, jawaban singkat, benar salah, menjodohkan, dan uraian objektif dan uraian non-objektif. Instrumen uraian objektif dan uraian non-objektif dilengkapi pedoman penskoran;
   b. Instrumen tes lisan: daftar pertanyaan
   c. Instrumen penugasan: pekerjaan rumah dan/atau projek yang dikerjakan secara individu atau kelompok sesuai dengan karakteristik tugas.

Instrumen Penilaian Tes Tertulis

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Teknik pewarnaan 1	Menjelaskan pengertian zat warna sintetis	Tes Tulis	Uraian	Jelaskan pengertian zat warna sintetis ! Kunci: Zat warna sintetis (*synthetic dyes*) atau zat wana kimia adalah zat warna yang mudah diperoleh, stabil dan praktis pemakaiannya. Zat Warna sintetis dalam tekstil merupakan turunan hidrokarbon aromatik seperti benzena, toluena, naftalena dan antrasena diperoleh dari ter arang batubara *(coal, tar, dyestuff)* yang merupakan cairan kental berwarna hitam dengan berat jenis 1,03 - 1,30 dan terdiri dari despersi karbon dalam minyak.
2.		Menjelaskan jenis, wujud atau sifat zat warna sintetis	Tes Tulis	Uraian	Jelaskan jenis zat warna sintetis, wujud dan sifatnya ! Kunci: Antara lain: zat warna napthol wujudnya serbuk warna tampak dengan warna terserap berbeda, zat warna Indigosol wujudnya serbuk warna tampak dan warna terserap berbeda, zat warna reaktif wujudnya serbuk warna tampak dengan warna terserap

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
					sama, zat warna indanthreen wujudnya serbuk warna tampak dengan warna terserap berbeda, zat warna pigmen wujudnya cair warna tampak dengan warna terserap berbeda.
3.		Menjelaskan teknik pewarnaan serat	Tes Tulis	Uraian	Jelaskan teknik pewarnaan serat dan kain tekstil dengan zat warna sintetis! Kunci: Teknik pencelupan (mohon dijelaskan) Teknik ikat celup (mohon dijelaskan) Teknik colet/kuas (mohon dijelaskan) Teknik gambar langsung (mohon dijelaskan) dan Teknik printing (mohon dijelaskan)

Instrumen Penilaian Tes Lisan

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Teknik pewarnaan 1	Menjelaskan pengertian zat warna sintetis	Tes Lisan	Uraian	Jelaskan pengertian zat warna sintetis !
2.		Menjelaskan jenis, wujud atau sifat zat warna sintetis	Tes Tulis	Uraian	Jelaskan jenis, wujud atau sifat zat warna sintetis!
3.		Menjelaskan teknik pewarnaan serat	Tes Tulis	Uraian	Jelaskan teknik pewarnaan serat dengan zat warna sintetis!
4.		Menjelaskan teknik pewarnaan kain	Tes Tulis	Uraian	Jelaskan teknik pewarnaan serat dengan zat warna sintetis!

Instrumen Penilaian Penugasan

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Teknik pewarnaan 1		Penugasan	Pekerjaan rumah	Tugas: Carilah pengertian zat warna sintetis dari berbagai sumber ! Buatlah laporan singkat sesuai sumber Kunci: Berbagai sumber dari media cetak dan elektronik
2.				Pekerjaan Rumah	Tugas: Carilah jenis, wujud dan sifat zat warna sintetis dari berbagai sumber ! Buatlah laporan singkat sesuai sumber Kunci: Berbagai sumber dari media cetak dan elektronik
3.		Menjelaskan teknik pewarnaan serat dengan zat warna sintetis		Pekerjaan Rumah	Tugas: Lakukan pengamatan langsung di industri atau laboratorium tentang teknik pewarnaan serat dengan menggunakan zat warna sintetis Kunci: Pilih salah satu industri

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
					/pengrajin tekstil, amati proses pewarnaan serat atau benang yang dilakukan.
4.		Menjelaskan teknik pewarnaan kain dengan zat warna sintetis		Pekerjaan Rumah	Tugas: Lakukan pengamatan langsung di industry tentang teknik pewarnaan kain dengan menggunakan zat warna sintetis! Kunci: Pilih salah satu industry yang melakukan pewarnaan seperti industri batik atau printing, amati proses pewarnaannya.

5. Penilaian Keterampilan
   a. Tes praktik:
      Penilaian yang menuntut respon berupa keterampilan melakukan suatu aktivitas atau perilaku sesuai dengan kompetensi yang dituntut;
   b. Projek:
      Tugas yang melibatkan kegiatan perancangan, pelaksanaan, dan pelaporan secara tertulis maupun lisan dalam waktu tertentu.
   c. Portofolio:
      Penilaian yang dilakukan dengan cara menilai kumpulan karya terbaik yang bersifat reflektif-integratif untuk mengetahui minat, perkembangan, prestasi, dan atau kreativitas peserta didik dalam kurun waktu tertentu.

Rubrik Tes Praktek

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Persiapan awal	Tidak sesuai	Sebahagian kecil mengikuti alur persiapan	Mengikuti alur tetapi masih perlu disempurnakan	Telah mengikuti secara prosedur
2.	Pengamatan	Pegamatan dengan cermat	Pengamatan sesuai	Pengamatan cermat tetapi mengandung interprestasi	Pengamatan cermat
3.	Langkah pengerjaan	Langkah pengerjaan salah	Langkangkah pengerjaan kurang lengkap	Langkah pengerjaan mengikuti SOP	Langkah pengerjaan sesuai dan SOP
4.	Penggunaan alat keselamatan kerja	Penggunaan alat keselamatan kerja tidak beraturan	Pengguaan keselamatan kerja belum memenuhi seluruhnya	Penggunaan alat keselamatan kerja sesuai dengan SOP	Penggunaan alat keselamatan kerja sesuai prosedur
5	Kesimpulan	Tidak benar	Sebahagian kesimpulan benar	Telah memenuhi	Sesuai dengan SOP kesimpulan

Rubrik Tes Proyek

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Perencanaan	Tidak sesuai	Sebahagian kecil mengikuti alur persiapan	Mengikuti alur tetapi masih perlu disempurnakan	Telah mengikuti secara prosedur
2.	Pelaksanaan	Langkah pengerjaan salah	Langkangkah pengerjaan kurang lengkap	Langkah pengerjaan mengikuti SOP	Langkah pengerjaan sesuai dan SOP
3.	Pelaporan	Tidak benar	Sebagian benar	Telah memenuhi	Sesuai dengan standar pelaporan

6. Portofolio

   Penilaian dilakukan dengan cara menilai seluruh kumpulan karya peserta didik dalam bidang teknik cetak saring yang bersifat reflektif-integratif untuk mengetahui minat, perkembangan, prestasi, dan kreatifitas peserta didik dalam kurun waktu tertentu

G. Refleksi

1. Manfaat apakah yang Anda peroleh setelah mempelajari modul ini?
2. Tindakan apa yang dapat Anda lakukan setelah mempelajari modul ini?
3. Apakah menurut Anda modul ini ada kaitannya dengan modul lain?
4. Apa kaitannya modul ini dengan modul lain, sebutkan!

H. Referensi

Abdullah, Farid. 3003. *Ikat celup dalam ruang dan waktu,* ITT, Kompas 17 Agustus 2003.

Amirudin,S. Teks. 2001. *Pewarnaan Tekstil*, Bandung : BBPIT

Ardley, Neil .1996. *82 Percobaan Ilmu Pengetahuan*, CV. Elang Santika, Semarang

Basir Herry. 1986. *Pedoman Praktis Sablon*, CV Simplex, Jakarta

Burnie, David. 1997. *Jendela Iptek Cahaya*, Balai Pustaka, Jakarta.

Christie, R. M. 2001. *Colour Chemistry*, Galashiels UK,I Jonkoping, RS.C.

Husairin Patunrangi.1985. *Penelitian jenis Zat Warna Reaktif & cara pencelupan untuk pencelupan sutera yang sesuai untuk Industri kecil*, Bandung : ITT.

Isminingsih. 1978. *Pengantar Kinia Zat warna*, Bandung, ITT.

Kemendikbud,2013. *Penilaian dan Rapor SMK*, Jakarta

Kemendikbud. 2013. Modul Seni Budaya SMP kelas VII.

Kemendikbud. 2013. Permendikbud No 81A tentang Implementasi Kurikulum.

Kemendikbud. 2013. Permendikbud tentang Standar Penilaian

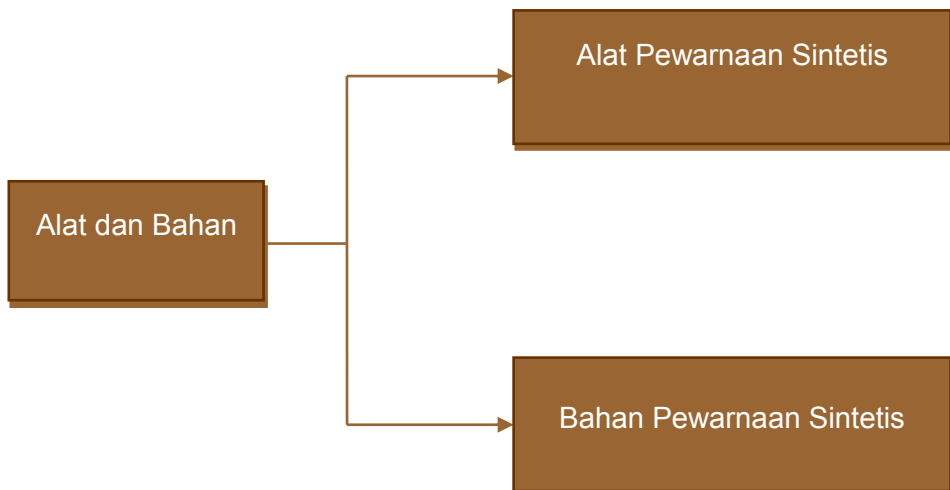
Martihadi and Mukminatun. 1979. *Pengetahuan Teknologi Batik untuk SMK*. Jakarta: Dikmenjur, Depdikbud.

Rasjid Djufri, dkk. 1973. *Teknologi Pengelantangan, Pencelupan dan Pencapan*, Bandung, ITT.

Supriyanto, TT and Murtihadi. 1979. *Penuntun Praktik Batik SMK*. Jakarta: Dikmenjur, Depdikbud.

Sewan Susanto, S. K. 1984. *Seni dan Teknologi Kerajinan Batik*, Jakarta, Depdikbud Dikdasmen.

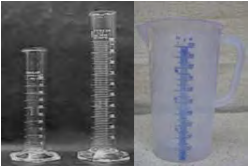
ALAT DAN BAHAN PEWARNAAN SINTETIS

A. Ruang Lingkup Pembelajaran

B. Tujuan

1. Mengidentifikasi dan menjelaskan jenis, ciri dan fungsi alat pewarnaan sintetispada tekstil secara benar.
2. Mengidentifikasi dan menjelaskan jenis, ciri dan fungsi bahan pewarnaan sintetis pada tekstil secara benar.
3. Memilih alat dan bahan pewarnaan sintetis secara tepat sesuai fungsinya.

C. Kegiatan Belajar:

1. Mengamati

Kegiatan ini dapat dilakukan melalui materi yang ada di modul, pengamatan di ruang praktek pewarnaan di sekolah maupun industri.

a. Amatilah gambar alat dan bahan pewarna sintetis di modul ini atau mengikuti instruksi dari guru.
b. Amati dan identifikasi alat pewarna sintetis yang ada di ruang praktek pewarnaan di sekolah atau industri.
c. Amati spesifikasi (jenis, bentuk dan ukuran) dari alat tersebut.
d. Amati fungsi dan cara penggunaan alat tersebut.
e. Amati dan identifikasi bahan pewarnaan sintetis yang ada di ruang praktek pewarnaan di sekolah atau industri.
f. Amati spesifikasi (jenis, bentuk/ukuran) bahan tersebut.
g. Amati fungsi bahan tersebut.

Tulislah hasil pengamatannya.

Tabel 2.1.

Contoh Tabel pengamatan alat pewarnaan sintetis

NO	GAMBAR / NAMA ALAT	SPESIFIKASI	FUNGSI
1	Ember/bak	Jenis: Ukuran:	
2	Mangkok		
3			

NO	GAMBAR / NAMA ALAT	SPESIFIKASI	FUNGSI
	Sendok		
4	Gelas ukur		
5	Termometer laboratorium		
6	Gunting		
7	Sarung tangan		
8	Masker		

NO	GAMBAR / NAMA ALAT	SPESIFIKASI	FUNGSI
9	Timbangan		
10	Kuas		
11	Panci steam/ *dandang*		
12	Ceret/ketel		
13	Kompor		

Tabel 2.2.
Contoh Tabel pengamatan bahan pewarnaan sintetis

NO	GAMBAR / NAMA BAHAN	SPESIFIKASI	FUNGSI
1	Napthol AS.G	Bentuk :	
2	Napthol AS.LB	Bentuk :	
3	TRO	Bentuk :	
4	Kostik soda	Bentuk :	

2. Menanya
   Tanyakankepada guru atau ahli pewarnaan tentang hal- hal yang berkaitan dengan alat-alat pewarnaan seperti :
   a. Alat apa saja yang digunakan pada proses pewarnaan sintetis?
   b. Bagaimana fungsi alat?
   c. Apa jenis dan ukuran alat?
   d. Bagaimana cara penggunaan alat?

e. Bahan apa saja yang digunakan pada proses pewarnaan sintetis?
f. Bagaimana jenis dan fungsi bahan?

Catat/ tulis pertanyaan dan hasil wawancara/jawabannya

3. Mengumpulkan informasi
   a. Kumpulkan semua data yang diperoleh dari hasil pengamatan dan hasil wawancara.
   b. Cari data tertulis yang berkaitan dengan alat dan bahan pewarnaan sintetis melalui buku-buku pewarnaan yang ada di perpustakaan atau lainnya.
   c. Cari data dan gambar yang berkaitan dengan alat dan bahan pewarnaan sintetis melalui internet

   Kumpukan dan rangkum semua data-data atau file yang sudah diperoleh.

Tabel 2.3.
Contoh Tabel Rangkuman Data/informasi

NO	PERTANYAAN	HASIL PENGAMATAN	HASIL WAWANCARA	DATA BUKU/ INTERNET
1.	Bagaimana jenis dan fungsi alat dibawah ini untuk pewarnaan sintetis?	Termometer untuk mengukur suhu	Termometer laboratorium untuk mengukur suhu air yang digunakan untuk melarutkan zat warna indanthreen	Sumber : www.wikipedia.com Data : Termometer ini digunakan untuk perlengkapan praktikum di laboratorium.Bentuknya pipa panjang dengan cairan pengisi alkohol yang diberi warna merah.

4. Mengasosiasikan/ mengolah informasi
   a. Diskusikan dengan teman anda secara berkelompok.
      1). Alat untuk pewarnaan sintetis (jenis dan fungsinya)
      2). Bahan untuk pewarnaan sintetis (jenis dan fungsinya)
   b. Tulislah hasil diskusinya.

5. Mengkomunikasikan/Menyajikan/Membentuk Jaringan
   a. Buatlah laporan/bahan presentasi berupa hasil rangkuman dari kegiatan pengamatan, menanya, mencari data, hasil diskusi tentang jenis alat dan fungsi bahan pewarnaan sintetis.
   b. Presentasikan hasil pengamatan anda di depan kelas sesuai instruksi guru.
   c. Catat masukan dari teman sekelas atau guru.

D. Penyajian Materi

1. Alat Pewarnaan Sintetis

Ada beberapa jenis peralatan yang digunakan dalam pewarnaan tekstil dengan zat warna sintetis.Masing-masing mempunyai jenis dan kegunaan yang berbeda. Beberapa jenis alat pewarnaan tersebut meliputi :

a. Ember atau Bak

Spesifikasi:

Jenis : Plastik

Ember plastik mempunyai banyak kelebihan karena mudah diperoleh, harganya murah, ringan dan fleksible (mudah penyimpanannya)

Ukuran : Besar, sedang, kecil

Ukuran ember dapat disesuaikan dengan kebutuhan volume air dan bahan yang akan diwarna.

Persyaratan teknis : tidak bereaksi dengan bahan kimia, tidak bocor dan mudah dibersihkan

Fungsi : tempat untuk mewarna bahan kain dan serat.

Gambar 2.1.
Ember Plastik (Sumber: Dokumen DPK Tekstil PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta

b. Mangkok Plastik

Spesifikasi :

Jenis : Plastik

Mangkok plastik mempunyai banyak kelebihan karena mudah diperoleh, harganya murah, ringan dan fleksible (mudah penyimpanannya).

Ukuran : 1 Liter

Persyaratan teknis : tidak bereaksi dengan bahan kimia,tidak bocor dan mudah dibersihkan.

Fungsi : tempat untuk mencampur bahan warna atau untuk melarutkan zat warna sintetis

Gambar 2.2.
Mangkok Plastik (Sumber: Dokumen DPK Tekstil PPPPTK Seni dan Budaya

c. Sendok

Spesifikasi :

Jenis : Plastik, stainless stell.

Ukuran : Sedang, kecil

Persyaratan teknis : tidak bereaksi dengan bahan kimia, kuat (tidak mudah patah), dan mudah dibersihkan

Fungsi : untuk mengambil zat/bahan kimia dan mengaduk larutan zat warna.

Gambar 2.3a.
Sendok plastik (Sumber: http://smsupplier.blogspot.com/

Gambar 2.3b.
Sendok stainless stell (Sumber: http://plastikproduk123.com/

Kapasitas : 3000 gr
Ketelitian : 0,1 gr
Keterangan : American Standard
(Sumber: botanical.com)
1 oz = 28 grams
1 pound = 1 lb = 454 grams

Persyaratan teknis : Dilakukan validasi secara berkala
Fungsi : Alat yang dipakai untuk pengukuran berat atau massa suatu bahan.

Gambar 2.9a.
Timbangan Mekanik
(Neraca Ohaus)
Sumber:
http://id.wikipedia.org/wiki/Timbangan

Gambar 2.9b.
Timbangan digital
Sumber:
http://timbangandigital3.webs.com

j. Kuas
Spesifikasi :
Jenis : Kuas dengan ujung rata, bulat tumpul atau lancip
Bentuk :Tangkai dari kayu dengan kuas di ujungnya.Untuk bulunya ada yang jenis bulu halus dan ada yang jenis kasar, ada yang terbuat dari bulu Babi, Bulu Musang, dan sekarang banyak yang terbuat dari bahan sintetis.
Ukuran :Contoh : Eterna nomor ganjil 1,3,5,7,9

Gambar 2.12.
Ceret/Ketel
(Sumber: http://kitcheneeds.wordpress.com)

m. Kompor

Spesifikasi :

Jenis : Kompor gas, kompor listrik, kompor minyak

Fungsi : Alat/media untuk memanaskan ceret/ketel atau panci kukus/*dandang*.

Gambar 2.13a.
Kompor Gas (Sumber : http://jual elektronik.com)

Gambar 2.13b.
Kompor Minyak (Sumber : http://ptgsu.com

2. Bahan Pewarnaan Sintetis

a. Pewarnaan dengan Zat warna napthol

Zat warna napthol termasuk zat warna *Azo* ("*Developed Azo Dyes*") karena jika digabungkan dengan garam *diazo* baru timbul warna dan tidak larut dalam air. Untuk melarutkan komponen napthol memerlukan obat bantu yaitu kostik soda, dan proses

pewarnaannya memerlukan komponen pembangkit warna yaitu garam diazonium atau garam napthol.

1). Jenis-jenis Zat Warna Naptol:

- Napthol AS.G
  Berbentuk serbuk berwarna putih kecoklatan.
  Berfungsi sebagai warna dasar yang apabila dibangkitkan warnanya dengan garam diazonium akan menghasilkan warna kuning atau oranye.

<u>Gambar 2.14.</u>
Napthol AS.G
Sumber : Toko bahan batik Yogyakarta

- Napthol AS.LB
  Berbentuk serbuk berwarna putih keabu-abuan.
  Berfungsi sebagai warna dasar yang apabila dibangkitkan warnanya dengan garam diazonium akan menghasilkan warna coklat.

<u>Gambar 2.15.</u>
Napthol AS.LB
Sumber : Toko bahan batik Yogyakarta

- Napthol AS
  Berbentuk serbuk berwarna putih keabu-abuan.
  Berfungsi sebagai warna dasar yang apabila dibangkitkan warnanya dengan garam diazonium akan menimbulkan warna sesuai garam yang dipakai yaitu warna oranye, merah, merah keunguan, ungu, biru atau biru kehitaman.

c) Asam Klorida (HCl)
Merupakan larutan asam yang kuat untuk fiksasi pewarnaan indigosol. Berupa cairan kekuning-kuningan dengan aroma yang sangat kuat dan bersifat sangat korosif/berbahaya.Harus disimpan dalam wadah berbahan plastik polimer (PE) tertutup. Hindari kontak dengan kulit, mata, dan mulut atau terhirup karena menyebabkan iritasi dan terbakar. Gunakan sesuai ukuran yang benar dengan menggunakan gelas ukur dan gunakan sarung tangan sebagai pelindung tangan.

Gambar 2.42.
Asam Klorida (HCl)
Sumber: Dokumen DPK Tekstil PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta

c. Pewarnaan dengan zat warna reaktif
Zat warna reaktif termasuk zat warna yang larut dalam air dan bereaksi dengan serat selulosa, sehingga zat warna reaktif tersebut merupakan bagian dari serat. Zat warna reaktif memiliki sifat-sifat tahan luntur dan tahan terhadap sinar. Pencelupan bahan dengan zat warna reaktif banyak dilakukan terutama untuk warna muda.

1). Jenis-jenis zat warna reaktif:

a) *Remazol (produc* Hoechst)

- Remazol Yellow FG
  Berbentuk serbuk berwarna kuning. Menghasilkan warna kuning.

- Remazol Golden Yellow
  Berbentuk serbuk berwarna kuning. Menghasilkan warna oranye.

b) *Procion (Produc dari I.C.I)*

- Procion Blue MX-G
  Berupa serbuk berwarna biru tua. Untuk menghasilkan warna biru tua.
- Procion Turquise MX-G
  Berupa serbuk berwarna biru turkish. Untuk menghasilkan warna biru.

2). Obat Bantu

a) TRO (*Turqis Red Oil*)
Berbentuk serbuk putih, Berfungsi untuk pembasah (merendam kain sebelum diwarna) dan membuka serat agar supaya zat warna mudah masuk ke dalam serat. Berbau harum seperti serbuk pencuci.

b) Manutex atau *Natrium Alginat*
Berbentuk serbuk coklat muda dari agar-agar rumput laut yang digunakan untuk pengental dan membuat pasta printing atau bahan zat warna reaktif teknik colet. Bersifat tidak berwarna dan tidak mewarnai bahan /kain.

Gambar 2.49.
Manutex
Sumber: Dokumen DPK Tekstil PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta

c) Matexil PAL
Berbentuk serbuk putih untuk anti reduksi. Berfungsi untuk mengawetkan bahan pewarna sehingga zat warna tidak mudah rusak.

Gambar 2.50.
Matexil PAL
Sumber: Dokumen DPK Tekstil PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta

2). Obat bantu

a) Kostik Soda (NaOH)

Kostik soda atau natrium hidroksida (NaOH) atau soda api. Berfungsi untuk melarutkan zat warna indanthreen. Kostik soda berbentuk kristal. Harus disimpan dalam wadah tertutup karena mudah mencair apabila terkena udara. Hindari kontak dengan kulit dan mata karena menyebabkan iritasi dan rasa gatal/panas. Cara mengambil kristal kostik soda dengan menggunakan sendok dan menggunakan sarung tangan sebagai pelindung tangan.

b) *Natrium Hidrosulfit*/ sodium hidrosulfit ($NA_2S_2O_4$)

Bersifat reduktor kuat yang berfungsi untuk melarutkan zat warna Indanthreen.Berbentuk serbuk. Disimpan dalam wadah tertutup karena mudah rusak jika terkena udara.

Gambar 2.64.
Natrium Hidrosulfit/ sodium hidrosulfit ($NA_2S_2O_4$)
Sumber: Dokumen DPK Tekstil PPPPTK Seni dan Budaya Yogyakarta

E. Rangkuman

1. Alat untuk pewarnaan sintetis, yaitu ember/bak, mangkok, sendok, gelas ukur, termometer laboratorium, gunting, sarung tangan, masker, timbangan, kuas, dandang, ceret/ketel dan kompor.
2. Bahan pewarna sintetis :
   a. Pewarna naphthol : zat warna napthol, garam diazonium, TRO dan kostik soda
   b. Pewarna indigosol : Zat warna indigosol, TRO, natrium nitrit dan HCl.
   c. Pewarna reaktif : Zat warna reaktif (remazol, procion dll), TRO, manutex, matexil PAL, garam dapur, soda abu/soda kue, urea, kostik soda, waterglass dan fixanol.
   d. Pewarnaan indanthreen : zat warna indanthrene, kostik soda dan natrium hidrosulfit

F. Penilaian

1. Penilaian Sikap

a. Penilaian sikap melalui observasi, penilaian diri, penilaian teman sejawat dan jurnal oleh peserta didik.

b. Instrumen penilaian sikap

1). Pedoman Observasi Sikap Spiritual

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual peserta didik. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2.	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan				
3.	Bergaul dengan teman yang beragam				
4.	Menjalankan ibadah sesuai agama				
5.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\text{Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 4 = \text{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

2). Pedoman Observasi Sikap Jujur

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kejujuran. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap jujur yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : …………………
Kelas : …………………
Tanggal Pengamatan : ………………….
Materi Pokok : ………………….

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Tidak nyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan/tugas				
2.	Tidak melakukan plagiat				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \mathbf{x\ 4 = skor\ akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

3). Pedoman Observasi Sikap Disiplin

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kedisiplinan. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

Ya = apabila peserta didik menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan

Tidak = apabila peserta didik tidak menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan

Nama Peserta Didik : …………………..

Kelas : …………………..

Tanggal Pengamatan : ……………………

Materi Pokok : ……………………

No.	Sikap yang diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1.	Masuk kelas tepat waktu		
2.	Mengumpulkan tugas tepat waktu		
3.			
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :

Jawaban YA diberi skor 1, dan jawaban TIDAK diberi skor 0

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{x } \mathbf{4} = \textbf{skor akhir}$$

4). Pedoman Observasi Sikap Tanggung Jawab

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam tanggung jawab. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : …………………..
Kelas : …………………..
Tanggal Pengamatan : ……………………
Materi Pokok : ……………………

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Melaksanakan tugas individu dengan baik				
2.	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan				
3.					
	Jumlah Skor				

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}}\,\mathbf{x\ 4 = skor\ akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

5). Pedoman Observasi Sikap Toleransi

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru/teman untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam toleransi. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap toleransi yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Tanggal Pengamatan : …………………..
Materi Pokok : …………………..

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menghormati pendapat teman				
2.	Menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

6). Pedoman Observasi Sikap Gotong Royong

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru/teman untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam gotong royong. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap gotong royong yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : …………………..

Kelas : …………………..

Tanggal Pengamatan : ……………………

Materi Pokok : ……………………

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Aktif dalam kerja kelompok				
2.	Suka menolong teman/orang lain				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \mathbf{x\ 4 = skor\ akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

7). Pedoman Observasi Sikap Santun

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kesantunan. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap santun yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : …………………..
Kelas : …………………..
Tanggal Pengamatan : ……………………
Materi Pokok : ……………………

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menghormati orang yang lebih tua				
2.	Mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain				
3.	Berbicara dengan sopan				
Jumlah Skor					

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{ x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

8). Pedoman Observasi Sikap Percaya Diri

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru/teman untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam percaya diri. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap percaya diri yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Berani presentasi di depan kelas				
2.	Berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan				
3.					
	Jumlah Skor				

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \mathbf{x\ 4 = skor\ akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%

2. Penilaian Diri
   a. Lembar Penilaian Diri Sikap Spiritual
      Petunjuk
      1). Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
      2). Berilah tanda cek (√) sesuai dengan sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Materi Pokok : ....
Tanggal : ....

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya yakin dengan keberadaan Tuhan				
2.	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3.	dst				
Jumlah					

Keterangan :
4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang- kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Petunjuk Penskoran :
Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap spiritual

b. Lembar Penilaian Diri Sikap Jujur

Petunjuk

1). Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti

2). Berilah tanda cek (√) sesuai dengan sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Materi Pokok : ………………….
Tanggal : ………………….

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya menyontek pada saat ulangan				
2.	Saya menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya				
3.	Dst				

Keterangan :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang- kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Penskoran :

Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap spiritual

c. Lembar Penilaian Diri Sikap Tanggungjawab

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh peserta didik sendiri untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam tanggung jawab. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak memelakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ……………………
Kelas : ……………………
Materi Pokok : ……………………
Tanggal : ……………………

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				
2.	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3.	Dst…….				

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}}\,\mathbf{x\ 4 = skor\ akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

d. Lembar Penilaian Diri Sikap Disiplin
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh peserta didik untuk menilai sikap disiplin diri peserta didik. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang kamu miliki sebagai berikut :
Ya = apabila kamu menunjukkan perbuatan sesuai pernyataan
Tidak = apabila kamu tidak menunjukkan perbuatan sesuai pernyataan.

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No.	Sikap yang diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1.	Saya masuk kelas tepat waktu		
2.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
3.	Dst.....		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran:
Jawaban YA diberi skor 1, dan jawaban TIDAK diberi skor 0
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Nilai Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{ x } \mathbf{4} = \textbf{skor akhir}$$

Contoh :
Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh nilai skor 6, dan skor tertinggi 8 maka nilai akhir adalah :

$$\frac{\mathbf{6}}{\mathbf{8}} \textbf{x } \mathbf{4} = \mathbf{3,00}$$

Kriteria perolehan nilai sama dapat menggunan seperti dalam pedoman observasi.

e. Lembar Penilaian Diri Sikap Gotong Royong
   Petunjuk Pengisian:
   1). Cermatilah kolom-kolom sikap di bawah ini!
   2). Jawablah dengan jujur sesuai dengan sikap yang kamu miliki.
   3). Lingkarilah salah satu angka yang ada dalam kolom yang sesuai dengan keadaanmu
      4 = jika sikap yang anda miliki sesuai dengan positif
      3 = Jika sikap yang anda miliki positif tetapi kadang kadang muncul sikap negatif
      2 = Jika sikap yang anda miliki negative tapi tetapi kadang kadang muncul sikap positif
      1 = Jika sikap yang anda miliki selalu negatif

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Materi Pokok : ....
Tanggal : ....

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Rela berbagi				
2	Aktif				
3	Bekerja sama				
4	Ikhlas				

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

f. Lembar Penilaian Diri Sikap Toleransi
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh peserta didik sendiri untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam toleransi. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap toleransi yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :
4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : …………………..
Kelas : …………………..
Tanggal Pengamatan : ……………………
Materi Pokok : ……………………

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2.	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3.	Dst…				
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

g. Lembar Penilaian Diri Sikap Percaya Diri
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh peserta didik sendiri untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam percaya diri. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap percaya diri yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :
4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Tanggal Pengamatan : …………………..
Materi Pokok : …………………..

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2.	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan bisa dipertanggungjawabkan				
3.	Dst…..				
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \mathbf{x\ 4 = skor\ akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

h. Lembar Penilaian Diri Sikap Santun

Petunjuk Pengisian:

1). Bacalah dengan teliti pernyataan pernyataan yang pada kolom di bawah ini!

2). Tanggapilah pernyataan-pernyataan tersebut dengan member tanda cek (√) pada kolom:

STS = Jika kamu sangat tidak setuju dengan pernyataan tersebut
TS = Jika kamu tidak setuju dengan pernyataan tersebut

S = Jika kamu setuju dengan pernyataan tersebut
SS = Jika kamu sangat setuju dengan pernyataan tersebut

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Materi Pokok : ………………….
Tanggal : ………………….

No.	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2.	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3.	Dst….				

Keterangan:

Pernyataan positif	Pernyataan negative
• 1 sangat tidak setuju • 2 tidak setuju • 3 setuju • 4 sangat setuju	• 1 sangat setuju • 2 setuju • 3 tidak setuju • 4 sangat tidak setuju

Penskoran :
Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap spiritual

3. Penilaian Antar Peserta Didik
   a. Daftar Cek
      1). Lembar Penilaian Antar Peserta Didik Sikap Disiplin
      Petunjuk :
      Lembaran ini diisi oleh peserta didik untuk menilai sikap sosial peserta didik lain dalam kedisiplinan. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

Ya = apabila peserta didik menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan
Tidak = apabila peserta didik tidak menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan

Nama penilai : Tidak diisi
Nama peserta didik yang dinilai : ....
Kelas : ....
Mata pelajaran : ....

No.	Sikap yang diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1.	Masuk kelas tepat waktu		
2.	Mengumpulkan tugas tepat waktu		
3.	Dst…..		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :
Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap disiplin

b. Skala Penilaian (*rating scale*)

1). Daftar Cek Penilaian Antar Peserta Didik

Berilah tanda cek pada kolom pilihan berikut dengan

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama penilai : Tidak diisi
Nama peserta didik yang dinilai : ....
Kelas : ....
Mata pelajaran : ....

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		4	3	2	1
1.	Tidak nyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan				
2.	Tidak melakukan plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain.				
3.	Dst				
	Jumlah				

Petunjuk penskoran :
Lihat petunjuk penskoran pedoman observasi sikap disiplin

c. Jurnal
Nama Peserta Didik : ………………………..
Aspek yang diamati : Jujur

No.	**Hari/ Tanggal**	**Nama Peserta Didik**	**Kejadian**

Petunjuk penskoran:
Lihat petunjuk penskoran pedoman observasi sikap disiplin

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
6		Menjelaskan jenis dan fungsi bahan pewarnaan sintetis reaktif	Tes Tulis	Uraian	Jelaskanjenis dan fungsi bahan pewarnaan sintetis reaktif!
7		Menjelaskan jenis dan fungsi bahan pewarnaan sintetis indanthreen	Tes Tulis	Uraian	Jelaskanjenis dan fungsi bahan pewarnaan sintetis indanthrene!

b. Instrumen tes lisan: daftar pertanyaan

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Pewarnaan tekstil 1	Menyebutkan alat-alat pewarnaan sintetis pada kain dan serat	Tes Lisan	Uraian	Sebutkan alat-alat pewarnaan sintetis pada kain dan serat!
2		Menjelaskan jenis, ciri, fungsi masing – masing alat pewarnaan sintetis pada kain dan serat	Tes Tulis	Uraian	Jelaskan jenis, ciri, fungsi masing – masing alat pewarnaan sintetis pada kain dan serat!

c. Instrumen penugasan: pekerjaan rumah dan/atau projek yang dikerjakan secara individu atau kelompok sesuai dengan karakteristik tugas.

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Pewarnaan tekstil 1	Menyebutkan alat-alat pewarnaan sintetis pada kain dan serat beserta jenis, ciri dan fungsi masing – masing	Penugasan	Pekerjaan rumah	Tugas: Carilah alat alat untuk pewarnaan sintetis pada kain dan serat beserta jenis, ciri dan fungsi masing – masing ! Buat laporan singkat dan sumbernya. Kunci: Berbagai sumber dari media cetak dan elektronik
2		Menyebutkan bahan-bahan pewarnaan sintetis pada kain dan serat	Penugasan	Pekerjaan Rumah	Tugas: Carilah bahan-bahan pewarnaan sintetis pada kain dan serat! Buat laporan singkat dan sumbernya. Kunci: Berbagai sumber dari media cetak dan elektronik
3		Menjelaskan jenis dan fungsi bahan pewarnaan sintetis napthol	Penugasan	Pekerjaan Rumah	Tugas : Carilahjenis dan fungsi bahan pewarnaan sintetis napthol! Buat laporan singkat dan sumbernya Kunci :

5. Penilaian Keterampilan
   d. Tes praktik:
      Penilaian yang menuntut respon berupa keterampilan melakukan suatu aktivitas atau perilaku sesuai dengan kompetensi yang dituntut;

Rubrik Tes Praktek

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Persiapan awal	Tidak sesuai	Sebahagian kecil mengikuti alur persiapan	Mengikuti alur tetapi masih perlu disempurnakan	Telah mengikuti secara prosedur
2.	Pengamatan	Pegamatan dengan cermat	Pengamatan sesuai	Pengamatan cermat tetapi mengandung interprestasi	Pengamatan cermat
3.	Langkah pengerjaan	Langkah pengerjaan salah	Langkangkah pengerjaan kurang lengkap	Langkah pengerjaan mengikuti SOP	Langkah pengerjaan sesuai dan SOP
4.	Penggunaan alat keselamatan kerja	Penggunaan alat keselamatan kerja tidak beraturan	Pengguaan keselamatan kerja belum memenuhi seluruhnya	Penggunaan alat keselamatan kerja sesuai dengan SOP	Penggunaan alat keselamatan kerja sesuai prosedur
5	Kesimpulan	Tidak benar	Sebahagian kesimpulan benar	Telah memenuhi	Sesuai dengan SOP kesimpulan

c. Portofolio

Penilaian dilakukan dengan cara menilai seluruh kumpulan karya peserta didik dalam bidang teknik pewarnaan yang bersifat reflektif-integratif untuk mengetahui minat, perkembangan, prestasi, dan kreatifitas peserta didik dalam kurun waktu tertentu.

G. Refleksi

1. Manfaat apakah yang Anda peroleh setelah mempelajari modul ini?
2. Tindakan apa yang dapat Anda lakukan setelah mempelajari modul ini?
3. Apakah menurut Anda modul ini ada kaitannya dengan modul lain?

H. Referensi

Amirudin,S. Teks.,(2001),*Pewarnaan Tekstil*, Bandung : BBPIT

Husairin Patunrangi,(1985), *Penelitian jenis Zat Warna Reaktif & cara pencelupan untuk pencelupan sutera yang sesuai untuk Industri kecil*, Bandung : ITT.

Isminingsih, (1978), *Pengantar Kimia Zat warna*, Bandung, ITT.

Kemendikbud,2013. *Penilaian dan Rapor SMK*, Jakarta

Kemendikbud. 2013. Modul Seni Budaya SMP kelas VII.

Kemendikbud. 2013. Permendikbud No 81A tentang Implementasi Kurikulum.

Kemendikbud. 2013. Permendikbud tentang Standar Penilaian

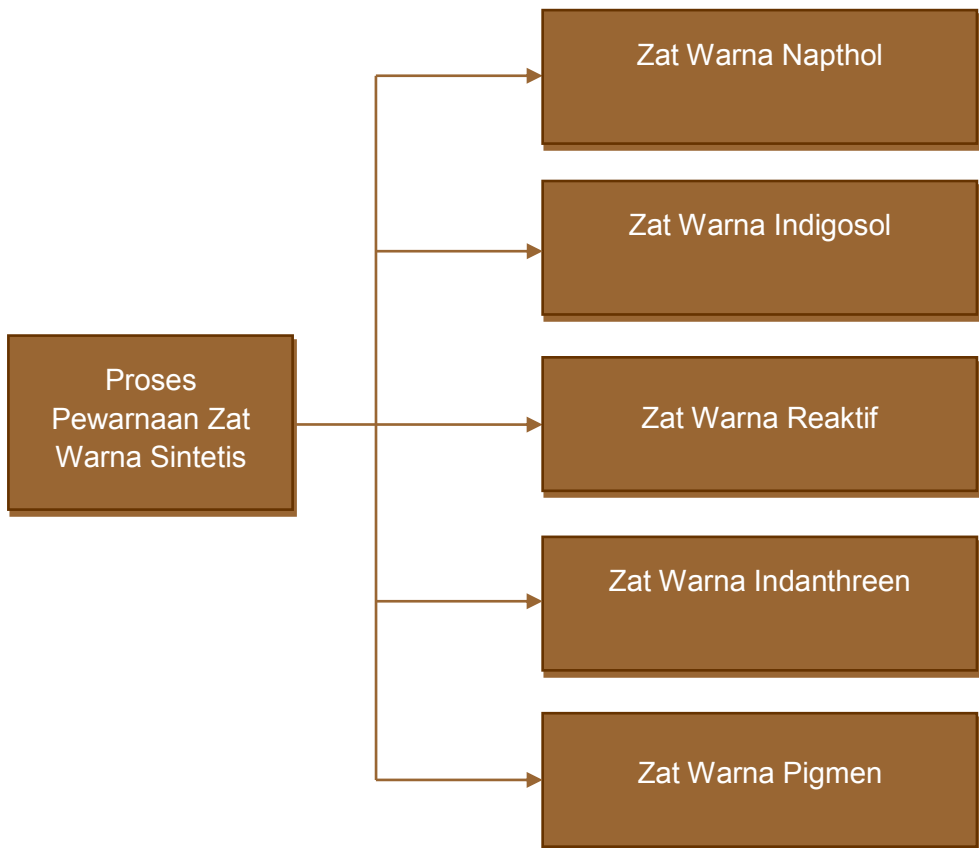
Susanto, Sesan SK. 1973. *Seni Kerajinan Batik Indonesia*. Jakarta: Balai Penelitian dan Kerajinan Lembaga Penelitian Industri, Departemen Perindustrian RI.

Sewan Susanto, S. K.,(1984), *Seni dan Teknologi Kerajinan Batik*, Jakarta, Depdikbud Dikdasmen.

PROSES PEWARNAAN ZAT WARNA SINTETIS

A. Ruang Lingkup Pembelajaran

Proses Pewarnaan Zat Warna Sintetis

- Zat Warna Napthol
- Zat Warna Indigosol
- Zat Warna Reaktif
- Zat Warna Indanthreen
- Zat Warna Pigmen

B. Tujuan

Dengan mempelajari proses pewarnaan zat warna sistetis, siswa dapat:

1. Menghitung resep zat warna, melarutkan zat warna dan mewarnai serat atau kain dengan menggunakan zat warna napthol dengan tepat.

2. Menghitung resep zat warna, melarutkan zat warna dan mewarnai serat atau kain dengan menggunakan zat warna Indigosol dengan tepat.
3. Menghitung resep zat warna, melarutkan zat warna dan mewarnai serat atau kain dengan menggunakan zat warna reaktif dengan tepat.
4. Menghitung resep zat warna, melarutkan zat warna dan mewarnai serat atau kain dengan menggunakan zat warna indanthreen dengan tepat.
5. Menimbang resep zat warna, mencampur dengan pengental dengan rata dan mewarnai kain/kaos dengan menggunakan teknik printing atau gambar langsung dengan tepat.

C. Kegiatan Belajar

1. Mengamati

a. Amatilah standar pewarnaan dengan zat warna napthol di bawah:
   1). Identifikasi yang digunakan dan ukuran dalam gram.
   2). Diskripsikan bahan yang digunakan dan ukurannya serta berapa banyak air yang digunakan.
   3). Tulislah hasil pengamatan anda!

   Standar pencelupan dengan zat warna napthol untuk 1 meter kain :

   - Bahan larutan 1, napthol :
     - Zat warna napthol — 5 gram
     - Kostik soda — 2,5 gram
     - Air panas — 250 CC
     - Air dingin — 750 CC
   - Bahan larutan 2, garam napthol :
     - Garam diazonium — 10 gram
     - Air dingin — 1 Liter

b. Amatilah standar pewarnaan dengan zat warna Indigosol berikut ini:
   1). Identifikasi bahan yang digunakan dan ukuran dalam gram.
   2). Diskripsikan bahan yang digunakan dan berapa gram ukurannya serta berapa banyak air yang digunakan.
   3). Tulislah hasil pengamatan anda!

Standar pencelupan dengan zat warna Indigosol :

- Zat warna Indigosol — 5 gram/L Air
- Natrium Nitrit — 7,5 – 10 gram
- Air panas — 250 CC
- Pembangkit warna — HCl 10 - 20 CC / Liter air dingin.

c. Amatilah standar pewarnaan dengan zat warna Reaktif berikut ini:
   1). Identifikasi bahan yang digunakan dan ukuran dalam gram.
   2). Diskripsikan bahan yang digunakan dan berapa gram ukurannya serta berapa banyak air yang digunakan.
   3). Tulislah hasil pengamatan anda

Berikut ini contoh resep zat warna reaktif untuk pencelupan:
R-1 /Pencelupan

Berat bahan	=	a gram
Vlot	=	1 : 20
Air	=	20 x a CC
Zat warna	=	3 gram/ L
Matexil PAL	=	5 gram/ L
Garam dapur	=	30 – 40 gram/ L
Soda abu	=	10 - 15 gram/ L, untuk warna tua
Soda kue	=	10 - 15 gram/L, untuk warna muda
TRO	=	1 gram / L
Urea	=	50 gram /L
Waktu–suhu	=	55 menit – 27^0 C (suhu kamar)

d. Amatilah standar pewarnaan dengan zat warna Indanthreen di bawah:
   1). Identifikasi bahan yang digunakan dan jukuran dalam gram.
   2). Diskripsikan bahan yang digunakan dan berapa gram ukurannya serta berapa banyak air yang digunakan.
   3). Mengkomunikasikan resep standar untuk pewarnaan menggunakan zat warna Indanthreen.
   4). Tulislah hasil pengamatan anda!

Berikut ini contoh resep zat warna Indanthreen untuk pencelupan.
Pencelupan dengan zat warna Bejana secara umum :

- Pembejanaan/Pembentukan Leuko
  - Zat Warna Bejana/Indanthren : 3 - 5 gr/l
  - Kostik Soda : 1 x zat warna
  - Natriumhidrosulfit : 2 x Zat warna

- Air hangat (50 ºC) : 1/10 dari volt

- Pencelupan
  - Vlot : 1 : 30
  - Zat Warna Bejana/Indanthren : 3 - 5 gr/l
  - Kostik Soda : 1 x zat warna
  - Natriumhidrosulfit : 2 x zat warna
  - TRO : 1 gr/l
  - Suhu dan Waktu : 40 – 50 ºC dan 1 jam

- Oksidasi
  Dengan cara diangin-anginkan

- Pencucian
  Di cuci dengan air bersih

e. Amatilah standar pewarnaan teknik printing dengan zat warna Pigmen di bawah:
   1). Identifikasi bahan yang digunakan dan ukuran dalam gram.
   2). Diskripsikan bahan yang digunakan dan berapa gram ukurannya, dan pengental yang digunakan.
   3). Tulislah hasil pengamatan anda

   Berikut ini contoh resep zat warna Pigmen untuk printing.
   Resep penggunaan zat warna pigmen:

Zat warna sundy	= 4 - 10 gram
Pengental	= 86 - 90 gram
Jumlah pasta warna	= 90 -100 gram

2. Menanya
   a. Tanyakan kepada ahli:
      1). Bagaimana resep pewarnaan zat warna napthol, Indigosol, reaktif, Indanthreen dan Pigmen?
      2). Bagaimana cara melarutkannya?
      3). Bagaimana langkah pewarnaan untuk serat dan kain?
      4). Bagaimana cara fiksasinya?
   b. Tulislah hasil wawancara Anda!

3. Mengumpulkan informasi/mencoba/eksperimen
   a. Kumpulkan data yang berkaitan dengan zat warna sintetis, meliputi:
      1). Pembuatan larutan pewarnaanya.
      2). Menentukan dan menghitung vlot.
      3). Langkah-langkah pewarnaan
      4). Fiksasi yang dilakukan untuk masing-masing jenis zat warna sintetis.
   b. Laporkan data anda pada berbagai media (cetak, elektronik)!

4. Mengasosiasikan/Mengolah Informasi
   a. Diskusikan dengan temanmu secara berkelompok (guru membentuk kelompok), tentang:
      1). Pembuatan resep larutan zat warna.
      2). Penghitungan vlot.
      3). Pelarutan zat warna
      4). Pewarnaan
      5). Fiksasi
   b. Tulislah hasil diskusi anda!

5. Mengkomunikasikan./Menyajikan/Membentuk Jaringan
   a. Presentasikan semua hasil pengamatan, diskusi, data yang sudah dirangkum, tentang:
      1). Pembuatan larutan zat warna
      2). Penghitungan vlotnya
      3). Pelarutan zat warna
      4). Pewarnaan dengan bermacam-macam zat warna sintetis
      5). Fiksasi berbagai zat warna sintetis.
   b. Presentasikan dihadapan teman dan guru !

D. Penyajian Materi

1. Proses Pewarnaan dengan Zat Warna Napthol

Zat warna Napthol dapat digunakan untuk mewarnai kain dari serat alam seperti katun dan sutera. Untuk mewarna kain atau serat dengan zat warna napthol, terutama untuk batik diperlukan suhu dingin, tetapi untuk melarutkan zat warna napthol dengan air panas. Sebagai pembangkitnya adalah garam diazo atau garam napthol dilarutkan dengan air dingin. Proses pewarnaannya adalah sebagai berikut:

a. Persiapan

1). Alat: Mangkok plastik volume 1 Liter 2 buah, sendok teh stainles stell untuk pengaduk 2 buah, ember atau bak warna volume 5 -10 Liter 3 buah, sarung tangan 1 pasang, Timbangan warna 1 buah dan gelas ukur Mililiter dan 1 Liter, termos air panas.

2). Bahan: Zat warna napthol dan garam napthol sesuai kebutuhan (misalnya Napthol AS atau AS .... sejenisnya sesuai warna yang dikehendaki dan garam napthol) dengan melihat Tabel standar warna napthol, obat TRO dan Kostik soda) dan air panas.

b. Resep

Standar pencelupan dengan zat warna napthol untuk 1 meter kain diperlukan:

Larutan 1. Pelarutan napthol:

- Zat warna napthol 5 gram
- Kostik soda 2,5 gram
- Air panas 250 CC
- Air dingin 1750 CC

Larutan 2. Larutan pembangkit warna garam napthol atau garam diazonium:

- Garam diazonium 10 gram
- Air dingin 2 Liter

c. Proses Pewarnaan dengan zat warna napthol adalah sebagai berikut:

1). **Larutan 1:** bubuk zat warna napthol ditambah kostik soda dan dilarutkan dengan air panas sedikit demi sedikit, sambil diaduk sampai terjadi larutan yang jernih kekuningan. Jika belum larut (masih keruh) tambah air panas lagi dan setelah larut ditambah air dingin sampai menjadi 2 liter. Seperti dibawah ini:

3. Proses Pewarnaan dengan zat warna Reaktif

Pewarnaan dengan zat warna reaktif memerlukan suasana alkali dan untuk melarutkannya memerlukan suhu hangat (± 60 ^{0} C). Untuk pewarnaan dengan cara pencelupan pada batik, yang membedakan adalah untuk batik pencelupan suasana dingin, sedangkan untuk printing memerlukan pengental. Bahan serat atau kain yang dapat diwarna dengan zat warna reaktif antara lain kain katun, rayon, sutera dan bahan kaos.

a. Persiapan

1). Alat: Mangkok plastik volume 1 Liter 1 buah, sendok teh stainles stell untuk pengaduk 1 buah, ember atau bak warna volume 5 -10 Liter 2 buah, sarung tangan 1 pasang, Timbangan warna 1 buah dan gelas ukur Mililiter dan 1 Liter, termos air panas dan mixer.

2). Bahan: Zat warna reaktif sesuai kebutuhan (misalnya remazol yellow FG atau sejenisnya sesuai arah warna yang dikehendaki) dengan melihat Tabel standar warna reaktif, air panas, dan obat bantu berupa:

- **Manutex** atau Natrium Alginat, merupakan agar-agar rumput laut yang digunakan sebagai pengental untuk printing atau coletan menggunakan zat warna reaktif, bersifat tidak berwarna dan tidak mewarnai bahan /kain.
- **TRO** (*Turqis Red Oil*), serbuk putih, berfungsi untuk pembasah dan membuka serat agar supaya zat warna mudah masuk ke dalam serat.
- **Soda kue**/ *Natrium bikarbonat* ($NaHCO_3$) sebagai alkali untuk membuat suasana basa.
- **Soda abu**/ *Natrium karbonat* (Na_2CO_3) sebagai alkali untuk mempercepat zat warna masuk kedalam serat.
- **Waterglass**/ *Natrium Silikat* (Na_2SiO_3) putih berbentuk gel berfungsi sebagai bahan fiksasi.
- **Garam Dapur** (NaCl) sebagai elektrolit zat warna ke serat dalam proses pencelupan.
- **Matexil PAL** serbuk putih sebagai anti reduksi sehingga zat warna tidak mudah rusak.
- **Fixanol** (Fix Oil) sebagai fiksasi / penguat / pengunci / pengikat zat warna reaktif pada serat.
- **Kostik Soda (NaOH**.

b. Resep

1). Untuk pencelupan

Pewarnaan dengan cara celup menggunakan zat warna reaktif antara lain untuk mewarnai: benang atau serat tekstil yang akan dibuat karya kerajinan dengan keteknikan tenun, tapestry, batik atau kain polos sebelum disablon motif.
Berikut ini contoh resep zat warna reaktif untuk pencelupan.

R-1 /PENCELUPAN

Berat bahan	=	a gram
Vlot	=	1 : 20
Air	=	20 x a CC
Zat warna	=	3 gram/ L
Matexil PAL	=	5 gram/ L
Garam dapur	=	30 – 40 gram/ L
Soda abu	=	10 - 15 gram/ L, untuk warna tua,
Soda kue	=	10 - 15 gram/L, untuk warna muda
TRO	=	1 gram / L
Urea	=	50 gram /L
Waktu–suhu	=	55 menit – 27^0 C (suhu kamar)

2). Untuk printing dan colet/pencoletan

R- 2 / Stock pasta printing:

Manutex	50	gram	
Matexil PAL	12,5	gram	
Soda kue	30	gram	
Air (dingin)	x	gram	(= 907,5 CC)
Jumlah	1000	gram	

R-3 / Resep pasta print (untuk warna hitam/ tua)

Stock pasta	90 gram
Urea	5 gram
Zat warna	5 gram
Air (60^0 C)	10 CC +
Jumlah	100 gram

R-4 / Resep warna colet (untuk warna muda)

Stock pasta 25 gram
Zat warna x gram (misal : 2 gram)
Air (60^0 C) y CC (misal : 22 CC)
Soda kue 1 gram +
Jumlah 50 gram

R- 5 / Warna dengan kwas

Zat warna remasol 35 gram
Air 400 CC
Matexil PAL 5 gram
Jumlah 500 CC

c. Resep Fiksasi / penguat warna
Selain diwarna , sebagai penguat warna ada beberapa alternatif fiksasi untuk zat warna, sebagai berikut:

R – 6 / Resep Fiksasi:

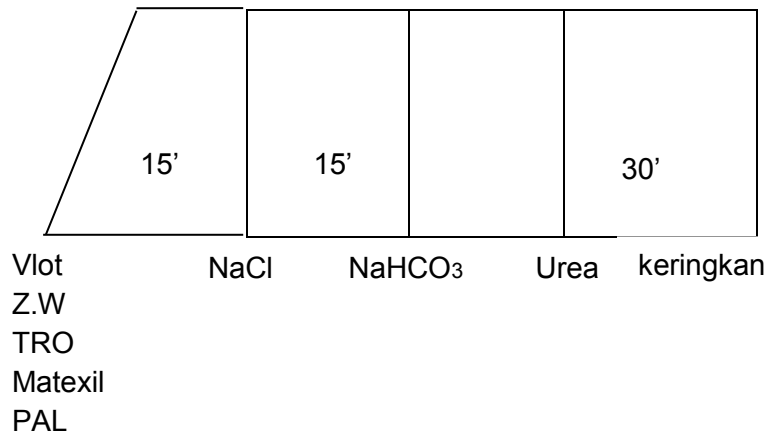
1). Cara I. sistem pad-batch
- Waterglass 1 kg
- Kostik soda 10 gram
- Soda abu 25 gram
- Air 500 CC

2). Cara II. menggunakan fixanol
- Berat bahan = a gram
- Vlot = 1 : 10
- Air = 10 x a gram
- Fixanol = 2 x zat warna (10 CC/ L)
- Atau : air 750 CC + fixanol 7,5 CC
- Waktu – suhu = 15 menit, 27^0 C
- Kemudian cuci dan keringkan

3). Cara III. menggunakan Waterglass
- Waterglass 48º Be = 950 CC
- Kostik soda 38º Be = 50 CC
- Atau : Waterglass murni 56º Be dicairkan 10 %
- Kostik soda kristal 45 gram + air dingin 55 CC = NaOH 38ºBe

d. Proses Pewarnaan dengan zat warna Reaktif:

1). Dengan cara pencelupan

Bahan yang akan dicelup berupa serat atau kain katun ditimbang terlebih dahulu untuk menentukan jumlah larutan warna (untuk menghitung vlot) kemudian digunakan resep R-1 (Resep pencelupan) dengan menghitung perbandingan berat kain dengan zat warna yang diperlukan sesuai resep. Kemudian kain dicelup pada TRO dan tiriskan. Proses pencelupan dengan menggunakan skema di bawah ini dan keringkan dengan diangin-anginkan.

- Pertama: zat warna, TRO, matexil – PAL dilarutkan dalam air sesuai vlot diaduk sampai rata.
- Kedua: kain dimasukkan kedalam larutan zat warna, sampai waktu 15 menit, kemudian diangkat dan tiriskan,
- Ketiga: garam dapur (NaCl) dimasukkan kedalam larutan warna dan diaduk sampai larut, kain dicelupkan lagi sampai wartu 15 menit, kemudian angkat lagi dan tiriskan.
- Keempat: soda abu atau soda kue sesuai resep dimasukkan kedalam larutan warna, kain dicelupkan lagi dan diamkan sampai 15 menit, kemudian tiriskan.
- Kelima: apabila kain yang dicelup untuk dilanjutkan warna printing dapat ditambahkan urea, tetapi apabila tidak menggunakan urea tidak masalah, dapat dilanjutkan mencelupan sampai total waktu pencelupan 1 jam, kemudian angkat dan tiriskan atau dijemur ditempat yang tidak terkena sinar matahari secara langsung.
- Fiksasi dapat dipilih menggunakan fixanol, dengan resep fiksasi cara I.

b. Resep

Resep pencelupan dengan zat warna Bejana/ Indanthreen secara umum :

1). Pembejanaan/Pembentukan Leuko

Zat Warna Bejana/Indanthren	: 3 - 5 gr/Liter
Kostik Soda	: 1 x zat warna
Natriumhidrosulfit	: 2 x Zat warna
Air hangat (50 °C)	: 1/10 dari vlot

2). Pencelupan

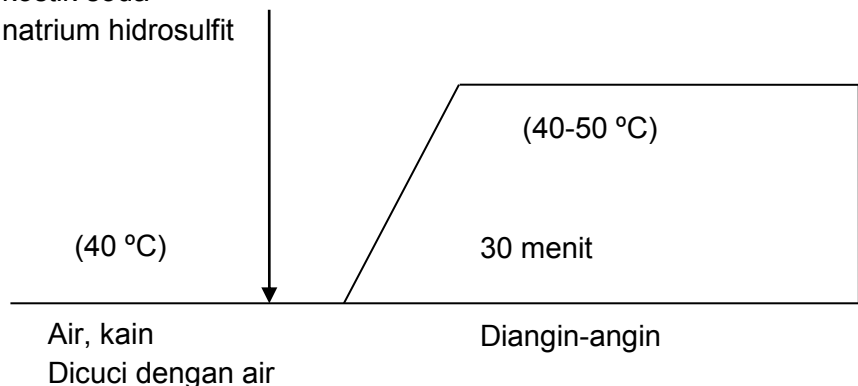
Vlot	: 1 : 30
Zat Warna Bejana/Indanthren	: 3 - 5 gr/l
Kostik Soda	: 1 x zat warna
Natriumhidrosulfit	: 2 x zat warna
TRO	: 1 gr/liter
Suhu dan Waktu	: 40 – 50 °C dan 1 jam

3). Oksidasi

Dengan cara diangin-anginkan

4). Pencucian

Di cuci dengan air bersih

c. Pencelupan Zat Warna Indanthreen dapat dilihat dengan diagram berikut:

Prosedur Pencelupan Zat Warna Bejana sebagai berikut:

1). Rendam terlebih dahulu kain yang akan diwarna dengan larutan TRO menggunakan air dingin ± 10 menit kemudian angkat dan tiriskan.

2). Pembejanaan /pembuatan leuko zat warna dengan cara zat warna dicampur dengan air hangat (50 ºC) sedikit demi sedikit sambil diaduk, lalu masukkan kostik soda dan natrium hidrosulfit sesuai resep hingga larutan berwarna kuning dengan bagian atasnya berwarna biru tua, berarti zat warna sudah larut dan leuko siap digunakan.

3). Siapkan air sesuai vlot untuk mencelup, kemudian masukkan leuko zat warna ke dalam ember celup, kain yang sudah direndam pada larutan TRO di masukkan ke dalam ember celup, selama 30 menit dan ulangi sampai 3 kali pencelupan, sambil di bolak balik supaya hasil pencelupan rata. Setelah selesai bahan diangkat dan dicuci.

4). Lakukan proses oksidasi untuk membangkitkan warna, dengan berbagai macam cara, antara lain:
- Diangin-anginkan lalu dicuci sampai bersih.
- Dibilas dengan air mengalir
- Dimasukkan kedalam larutan 2 gr/l Kalium bikhromat dan 2 gr/l asam cuka kerjakan selama 10-20 menit pada suhu 30-40ºC.
- Masukkan kedalam larutan 2 gr/l Natrum perborat dan 2 gr/l asam asetat lakukan selama 10-20 menit pada suhu 40-50ºC.

5. Proses Pewarnaan dengan Zat Warna Pigmen

Zat warna pigmen banyak digunakan untuk printing/ sablon dan gambar langsung dan tidak dapat digunakan pada pencelupan.

a. Persiapan

1). Alat: Gelas plastik volume 25 CC 3 buah /sejumlah warna yang akan dibuat, sendok teh stainlesstel untuk pengaduk 5 buah, mangkok atau toples plastik yang bertutup volume 1 Liter, screen yang sudah siap untuk penyablonan, sarung tangan 1 pasang, Rakel ukuran dalam screen atau lebih panjang dari gambar motif 2 cm, kuas, timbangan warna 1 buah, gelas ukur Mililiter dan 1 Liter dan alat press untuk proses fiksasi atau pengikat. Penyablonan zat warna pigmen pada bahan tekstil berfungsi untuk pemanasan dan pemberian tekanan sehingga zat warna menempel kuat di bahan.

2). Bahan: Zat warna pigmen sesuai kebutuhan (misalnya disiapkan warna pokok: Merah, Kuning, Biru dan Hitam, tinggal mencampur sesuai arah warna yang dikehendaki) dengan melihat Tabel standar. Pengental, dalam pembuatan larutan zat warna untuk printing memerlukan bahan pengental yang mempunyai sifat tidak berwarna dan tidak merusak zat

warna. Pengental untuk zat warna pigmen *(sandy)* menggunakan pengental emulsi dalam bentuk liquid.

Ada beberapa macam pengental:

- Pengental *Fasdy* yaitu pengental yang dicampur dengan sandy menghasilkan sablonan tidak timbul.
- Pengental *Rabber warna* dicampur dengan sandy menghasilkan sablonan timbul (diraba menonjol) pada hasil sablonan.
- Pengental *Rabber White* untuk sablonan putih atau sablonan dasar untuk bahan tekstil/ kaos warna gelap.

b. Resep

Resep penggunaan zat warna pigmen:

Zat warna pigmen (sundy)	= 4 - 10 gram
Pengental	= 86 - 90 gram
Jumlah pasta warna	= 90 -100 gram

c. Proses penyablonan /pewarnaan setempat

Proses penyablonan dengan tujuan pemberisn warna setempat pada kain sehingga timbul motif atau corak tertentu, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1). Persiapkan screen yang sudah diafdruk dan siap digunakan.

2). Membuat pasta warna sejumlah warna yang diperlukan, masing-masing 200 gram.

3). Memasang kain pada meja print, dan screen dipasang di atas kain.

4). Menuangkan zat warna di atas screen dan menyaputnya dan dilanjutkan warna berikutnya.

5). Mengeringkan hasil sablonan dan melakukan fiksasi dengan alat press.

6). Membersihkan peralatan yang digunakan dan menata kembali tempat kerja.

E. Rangkuman

Proses Pewarnaan dengan zat warna sintetis antara lain dengan menggunakan: (1). zat warna Napthol sebagai pewarnaan batik dengan melarutkan zat warna napthol dengan air panas ditambah kotik soda dan melarutkan garam napthol dengan menggunakan air dingin. Proses pewarnaannya secara pencelupan diulang sampai tiga kali, (2). Zat warna Indigosol dapat digunakan untuk mewarna batik dengan cara colet maupun pencelupan. Proses pelarutannya dengan cara ditambah natrium nitrit dan setelah pewarnaan dibentangkan dengan menghadap panas matahari dan fiksasi dengan menggunakan larutan HCl atau dapat digunakan juga jeruk nipis atau markisa sebagai pengganti HCl, (3). Zat warna Reaktif digunakan untuk pewarnaan polos terutama untuk warna muda, dapat digunakan sebagai pewarna batik dan pewarna printing untuk bahan sandang dengan hasil warna yang cerah, (4). Zat warna Indanthreen paling banyak digunakan untuk mewarna benang sebelum ditenun dan dapat digunakan untuk mewarna batik terutama untuk menghasilkan warna hijau yang baik sekali, karena warna hijau zat warna napthol harganya lebih mahal dan sulit didapat sehingga sebagai penggantinya menggunakan zat warna Indanthreen, proses pewarnaannya dengan membentuk leuco terlebih dahulu dengan penambahkan kostik soda dan natrium hidrosulfit pada suhu sedang (60ºC), (5). Zat warna Pigmen digunakan sebagai warna printing / sablon dan gambar langsung tetapi tidak dapat digunakan untuk pencelupan. Zat warna yang bentuknya cair untuk printing ditambahan pengental Manutek dan anti reduksi matexilPAL.

F. Penilaian

1. Penilaian Sikap
   a. Penilaian sikap melalui observasi, penilaian diri, penilaian teman sejawat, serta jurnal oleh peserta didik.
   b. Instrumen penilaian sikap
      1). Pedoman Observasi Sikap Spiritual

      Petunjuk :

      Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual peserta didik. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

      4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

      3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2.	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan				
3.	Bergaul dengan teman yang beragam				
4.	Menjalankan ibadah sesuai agama				
5.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{x } \mathbf{4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

2). Pedoman Observasi Sikap Jujur
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kejujuran. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap jujur yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Tidak nyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan/tugas				
2.	Tidak melakukan plagiat				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{x } \mathbf{4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

3). Pedoman Observasi Sikap Disiplin

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kedisiplinan. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

Ya = apabila peserta didik menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan

Tidak = apabila peserta didik tidak menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No.	Sikap yang diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1.	Masuk kelas tepat waktu		
2.	Mengumpulkan tugas tepat waktu		
3.			
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :
Jawaban YA diberi skor 1, dan jawaban TIDAK diberi skor 0
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{x 4} = \textbf{skor akhir}$$

4). Pedoman Observasi Sikap Tanggung Jawab

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam tanggung jawab. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Melaksanakan tugas individu dengan baik				
2.	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \mathbf{x\ 4 = skor\ akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

5). Pedoman Observasi Sikap Toleransi
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh guru/teman untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam toleransi. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap toleransi yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :
4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Tanggal Pengamatan : …………………..
Materi Pokok : …………………..

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menghormati pendapat teman				
2.	Menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \mathbf{x\ 4 = skor\ akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

6). Pedoman Observasi Sikap Gotong Royong

Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh guru/teman untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam gotong royong. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap gotong royong yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Tanggal Pengamatan : …………………..
Materi Pokok : …………………..

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Aktif dalam kerja kelompok				
2.	Suka menolong teman/orang lain				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{x } \mathbf{4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

7). Pedoman Observasi Sikap Santun

Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kesantunan. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap santun yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : …………………..
Kelas : …………………..
Tanggal Pengamatan : ……………………
Materi Pokok : ……………………

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menghormati orang yang lebih tua				
2.	Mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain				
3.	Berbicara dengan sopan				
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \mathbf{x\ 4 = skor\ akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

8). Pedoman Observasi Sikap Percaya Diri
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh guru/teman untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam percaya diri. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap percaya diri yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :
4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : …………………..
Kelas : …………………..
Tanggal Pengamatan : …………………...
Materi Pokok : …………………...

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Berani presentasi di depan kelas				
2.	Berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \mathbf{x\ 4 = skor\ akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%

2. Penilaian Diri

a. Lembar Penilaian Diri Sikap Spiritual

Petunjuk

1). Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2). Berilah tanda cek (√) sesuai dengan sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Materi Pokok : ………………….
Tanggal : ………………….

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya yakin dengan keberadaan Tuhan				
2.	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3.	dst				
Jumlah					

Keterangan :

1 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
2 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang- kadang tidak melakukan
3 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
4 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Petunjuk Penskoran :
Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap spiritual

b. Lembar Penilaian Diri Sikap Jujur

Petunjuk

1). Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
2). Berilah tanda cek (√) sesuai dengan sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Materi Pokok : ………………….
Tanggal : ………………….

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya menyontek pada saat ulangan				
2.	Saya menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya				
3.	Dst				

Keterangan :
4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang- kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Penskoran :
Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap spiritual

c. Lembar Penilaian Diri Sikap Tanggungjawab
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh peserta didik sendiri untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam tanggung jawab. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :
4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dankadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Materi Pokok : ………………….
Tanggal : ………………….

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				
2.	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3.	Dst…….				

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{ x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

d. Lembar Penilaian Diri Sikap Disiplin

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh peserta didik untuk menilai sikap disiplin diri peserta didik. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang kamu miliki sebagai berikut :

Ya = apabila kamu menunjukkan perbuatan sesuai pernyataan

Tidak = apabila kamu tidak menunjukkan perbuatan sesuai pernyataan.

Nama Peserta Didik : ………………….

Kelas : ………………….

Tanggal Pengamatan : …………………..

Materi Pokok : …………………..

No.	Sikap yang diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1.	Saya masuk kelas tepat waktu		
2.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
3.	Dst…..		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran:

Jawaban YA diberi skor 1, dan jawaban TIDAK diberi skor 0

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Nilai Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{ x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Contoh :
Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh nilai skor 6, dan skor tertinggi 8 maka nilai akhir adalah :

$$\frac{6}{8} \text{x}\, 4 = 3,00$$

Kriteria perolehan nilai sama dapat menggunan seperti dalam pedoman observasi.

e. Lembar Penilaian Diri Sikap Gotong Royong
Petunjuk Pengisian:
4). Cermatilah kolom-kolom sikap di bawah ini!
5). Jawablah dengan jujur sesuai dengan sikap yang kamu miliki.
6). Lingkarilah salah satu angka yang ada dalam kolom yang sesuai dengan keadaanmu
4 = jika sikap yang kamu miliki sesuai dengan positif
3 = Jika sikap yang kamu miliki positif tetapi kadang kadang muncul sikap negatif
2 = Jika sikap yang kamu miliki negative tapi tetapi kadang kadang muncul sikap positif
1 = Jika sikap yang kamu miliki selalu negative

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Materi Pokok : ………………….
Tanggal : ………………….

No.	Aspek Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Rela berbagi				
2.	Aktif				
3.	Bekerja sama				
4.	Ikhlas				

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

f. Lembar Penilaian Diri Sikap Toleransi
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh peserta didik sendiri untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam toleransi. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap toleransi yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :
4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : …………………..
Kelas : …………………..
Tanggal Pengamatan : …………………...
Materi Pokok : …………………...

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2.	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3.	Dst…				
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

g. Lembar Penilaian Diri Sikap Percaya Diri

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh peserta didik sendiri untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam percaya diri. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap percaya diri yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan

3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan

2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan

1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….

Kelas : ………………….

Tanggal Pengamatan : …………………..

Materi Pokok : …………………..

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2.	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan bisa dipertanggungjawabkan				
3.	Dst…..				
Jumlah Skor					

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{\textbf{Skor}}{\textbf{Skor Tertinggi}} \textbf{x 4} = \textbf{skor akhir}$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)

Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

h. Lembar Penilaian Diri Sikap Santun

Petunjuk Pengisian:

3). Bacalah dengan teliti pernyataan pernyataan yang pada kolom di bawah ini!

4). Tanggapilah pernyataan-pernyataan tersebut dengan member tanda cek (√) pada kolom:

STS Jika anda sangat tidak setuju dengan pernyataan tersebut

TS Jika anda tidak setuju dengan pernyataan tersebut

S Jika anda setuju dengan pernyataan tersebut

SS Jika anda sangat setuju dengan pernyataan tersebut

Nama Peserta Didik : ………………….

Kelas : ………………….

Materi Pokok : ………………….

Tanggal : ………………….

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2.	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3.	Dst….				

Keterangan:

Pernyataan positif	Pernyataan negatif
• 1 sangat tidak setuju • 2 tidak setuju • 3 setuju • 4 sangat setuju	• 1 sangat setuju • 2 setuju • 3 tidak setuju • 4 sangat tidak setuju

Penskoran :
Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap spiritual

6. Penilaian Antar Peserta Didik
   a. Daftar Cek
   Lembar Penilaian Antar Peserta Didik Sikap Disiplin
   Petunjuk :
   Lembaran ini diisi oleh peserta didik untuk menilai sikap sosial peserta didik lain dalam kedisiplinan. Berilah tanda cek (v) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

   Ya = apabila peserta didik menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan
   Tidak = apabila peserta didik tidak menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan

   Nama penilai : Tidak diisi
   Nama peserta didik yang dinilai : ....
   Kelas : ....
   Mata pelajaran : ....

No.	Sikap yang diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1.	Masuk kelas tepat waktu		
2.	Mengumpulkan tugas tepat waktu		
3.	Dst…..		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :
Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap disiplin

b. Skala Penilaian (*rating scale*)
Daftar Cek Penilaian Antar Peserta Didik
Berilah tanda cek pada kolom pilihan berikut dengan
4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama penilai : Tidak diisi
Nama peserta didik yang dinilai : ....
Kelas : ....
Mata pelajaran : ....

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Tidak nyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan				
2.	Tidak melakukan plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain.				
3.	Dst				
	Jumlah				

Petunjuk penskoran :
Lihat petunjuk penskoran pedoman observasi sikap disiplin

3. Penilaian Karakter
a. Penilaian Karakter Cermat
Instrumen penilaian karakter cermat
Nama : ____________________
Kelas : ____________________

Aktivitas peserta didik adalah mengidentifikasi /mencari tahapan proses cetak saring secara manual melalui sumber internet , buku di perpustakaan dan media lain.

Rubrik petunjuk:
Lingkarilah: 1 bila aspek karakter belum terlihat
2 bila aspek karakter mulai terlihat
3 bila aspek karakter mulai berkembang
4 bila aspek karakter menjadi kebiasaan

Lembar Observasi

NO.	Aspek-aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Mengamati tiap tayangan dengan tekun				
2.	Mengidentifikasi materi dengan tekun				
3.	Mencatat semua hasil temuan				
4.	Mendeskrisikan minimal satu diskripsi tentang tahapan proses pewarnaan salah satu jenis zat warna				
Jumlah skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

b. Penilaian Karakter Percaya Diri
Instrumen penilaian karakter percaya diri
Nama : ____________________
Kelas : ____________________

Aktivitas peserta didik adalah mempresentasikan dengan percaya diri tahapan proses cetak saring secara manual sesuai dengan hasil indentifikasi peserta didik.
Rubrik Petunjuk:

Lingkarilah 1 bila aspek karakter belum terlihat
2 bila aspek karakter mulai terlihat
3 bila aspek karakter mulai berkembang
4 bila aspek karakter menjadi kebiasaan

Lembar Observasi

NO.	Aspek-aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menyampaikan pendapat dengan tidak ragu-ragu.				
2.	Mempresentasikan/mengko munikasikan hasil secara jelas.				
3.	Menyampaikan sumber data dengan jelas				
	Jumlah skor				

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

c. Penilaian Karakter Kreatif
Instrumen penilaian karakter kreatif
Nama : ____________________
Kelas : ____________________

Aktivitas Peserta didik adalah memberikan contoh tahapan proses cetak saring secara manual sebagai hasil pengamatan dan berbagai sumber dengan kreatif.

Rubrik Petunjuk:

Lingkarilah 1 bila aspek karakter belum terlihat
2 bila aspek karakter mulai terlihat
3 bila aspek karakter mulai berkembang
4 bila aspek karakter menjadi kebiasaan

NO.	Aspek-aspek yang dinilai	Skor			
		1	2	3	4
1.	Membuat resep pewarnaan				
2.	Menyampaikan tahap demi tahap langkah pewarnaan				
Jumlah skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

4. Penilaian Pengetahuan
   a. Instrumen untuk tes tulis: soal pilihan ganda, isian, jawaban singkat, benar salah, menjodohkan, dan uraian objektif dan uraian non-objektif. Instrumen uraian objektif dan uraian non-objektif dilengkapi pedoman penskoran;
   b. Instrumen tes lisan: daftar pertanyaan
   c. Instrumen penugasan: pekerjaan rumah dan/atau projek yang dikerjakan secara individu atau kelompok sesuai dengan karakteristik tugas.

Instrumen Penilaian Tes Tertulis

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Teknik Pewarnaan 1	Menjelaskan resep pewarnaan masing-masing jenis zat warna	Tes Tulis	Uraian	Jelaskankah resep pewarnaan dengan zat warna sintetis ! Kunci: Resep pencelupan dengan zat warna napthol, Indigosol, reaktif, indanthreen dan printing dengan zat warna pigmen.
2	Cara Perwarnaan	Menjelaskan langkah pewarnaan masing-masing zat warna	Tes Tulis	Uraian	Jelaskan langkah pewarnaan serat dan kain !

Instrumen Penilaian Tes Lisan

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Teknik Pewarnaan 1	Menjelaskan teknik pewarnaan dengan cara celup	Tes Lisan	Uraian	Jelaskan langkah pewarnaan dengan cara celup!
2		Menjelaskan teknik pewarnaan dengan cara colet	Tes Tulis	Uraian	Jelaskan langkah pewarnaan dengan cara colet!
3		Menjelaskan teknik pewarnaan dengan cara printing	Tes Tulis	Uraian	Jelaskan langkah pewarnaan dengan cara printing!
4		Menjelaskan fiksasi zat warna	Tes Tulis	Uraian	Jelaskan cara fiksasi untuk berbagai zat warna!

Instrumen Penilaian Penugasan

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Teknik Pewarnaan 1	Menjelaskan resep pewarnaan dengan zat warna sintetis	Penugasan	Pekerjaan rumah	Tugas: Carilah langkah pewarnaan untuk kain dan benang dari berbagai sumber ! Buatlah laporan singkat sesuai sumber Kunci:

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
					Berbagai sumber dari media cetak dan elektronik
2		Menjelaskan langkah Pewarnaan dengan zat warna Napthol		Pekerjaan Rumah	Tugas: Carilah langkah-langkah Pewarnaan dengan zat warna Napthol dari berbagai sumber ! Buatlah laporan singkat sesuai sumber Kunci: Berbagai sumber dari media cetak dan elektronik
3		Menjelaskan langkah Pewarnaan dengan zat warna Indigosol		Pekerjaan Rumah	Tugas: Carilah langkah pewarnaan dengan zat warna Indigosol pada berbagai sumber ! Kunci: Berbagai sumber dari media cetak dan elektronik
4		Menjelaskan langkah Pewarnaan dengan zat warna Reaktif		Pekerjaan Rumah	Tugas: Carilah langkah pewarnaan dengan zat warna Reaktif! Kunci: Berbagai sumber dari media cetak dan elektronik

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
5		Menjelaskan langkah Pewarnaan dengan zat warna Indanthreen		Pekerjaan Rumah	Tugas: Carilah langkah pewarnaan dengan zat warna Indanthreen! Kunci: Berbagai sumber dari media cetak dan elektronik
		Menjelaskan langkah Pewarnaan dengan zat warna Pigmen			Tugas: Carilah langkah pewarnaan dengan zat warna Pigmen! Kunci: Berbagai sumber dari media cetak dan elektronik

5. Penilaian Keterampilan

a. Portofolio:

Penilaian yang dilakukan dengan cara menilai seluruh kumpulan karya peserta didik dalam bidang teknik cetak saring yang bersifat reflektif-integratif untuk mengetahui minat, perkembangan, prestasi, dan kreatifitas peserta didik dalam kurun waktu tertentu

b. Tes praktik:

Penilaian yang menuntut respon berupa keterampilan melakukan suatu aktivitas atau perilaku sesuai dengan kompetensi yang dituntut;

Rubrik Tes Praktek

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Persiapan awal	Tidak sesuai	Sebahagian kecil mengikuti alur persiapan	Mengikuti alur tetapi masih perlu disempurnakan	Telah mengikuti secara prosedur
2.	Pengamatan	Pegamatan dengan cermat	Pengamatan sesuai	Pengamatan cermat tetapi mengandung interprestasi	Pengamatan cermat
3.	Langkah pengerjaan	Langkah pengerjaan salah	Langkangkah pengerjaan kurang lengkap	Langkah pengerjaan mengikuti SOP	Langkah pengerjaan sesuai dan SOP
4.	Penggunaan alat keselamatan kerja	Penggunaan alat keselamatan kerja tidak beraturan	Pengguaan keselamatan kerja belum memenuhi seluruhnya	Penggunaan alat keselamatan kerja sesuai dengan SOP	Penggunaan alat keselamatan kerja sesuai prosedur
5	Kesimpulan	Tidak benar	Sebahagian kesimpulan benar	Telah memenuhi	Sesuai dengan SOP kesimpulan

c. Projek:

Tugas yang melibatkan kegiatan perancangan, pelaksanaan, dan pelaporan secara tertulis maupun lisan dalam waktu tertentu.

Rubrik Tes Proyek

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Perencanaan	Tidak sesuai	Sebahagian kecil mengikuti alur persiapan	Mengikuti alur tetapi masih perlu disempurnakan	Telah mengikuti secara prosedur
2.	Pelaksanaan	Langkah pengerjaan salah	Langkangkah pengerjaan kurang lengkap	Langkah pengerjaan mengikuti SOP	Langkah pengerjaan sesuai dan SOP
3.	Pelaporan	Tidak benar	Sebahagian benar	Telah memenuhi	Sesuai dengan standar pelaporan

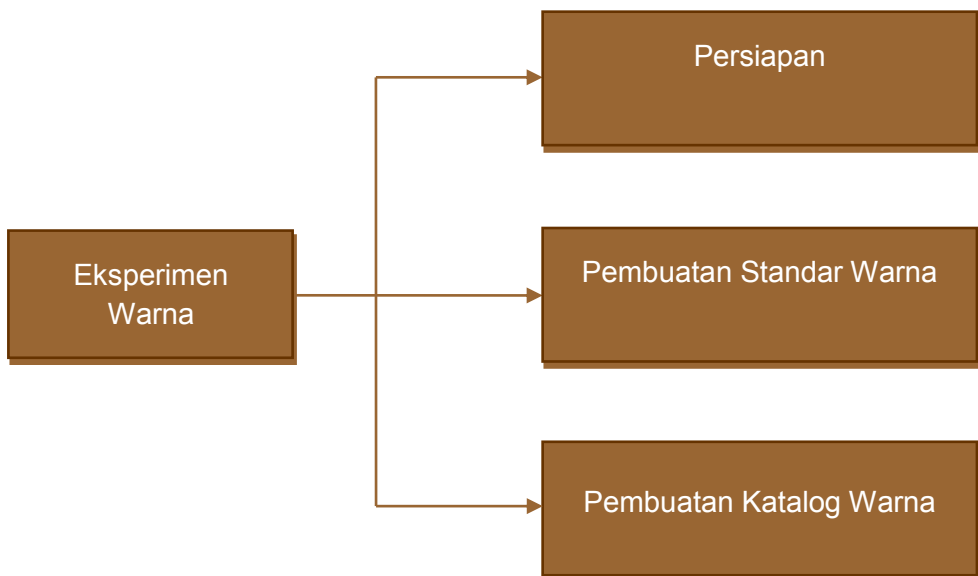
G. Refleksi:

1. Manfaat apakah yang Anda peroleh setelah mempelajari modul ini?
2. Tindakan apa yang dapat Anda lakukan setelah mempelajari modul ini?
3. Apakah menurut Anda modul ini ada kaitannya dengan modul lain?

H. Referensi

- Abdullah, Farid. 3003. *Ikat celup dalam ruang dan waktu,* ITT, Kompas 17 Agustus 2003.
- Amirudin,S. Teks. 2001. *Pewarnaan Tekstil*, Bandung : BBPIT
- Ardley, Neil .1996. *82 Percobaan Ilmu Pengetahuan*, CV. Elang Santika, Semarang
- Basir Herry. 1986. *Pedoman Praktis Sablon*, CV Simplex, Jakarta
- Burnie, David. 1997. *Jendela Iptek Cahaya*, Balai Pustaka, Jakarta.
- Christie, R. M. 2001. *Colour Chemistry*, Galashiels UK,I Jonkoping, RS.C.
- Husairin Patunrangi.1985. *Penelitian jenis Zat Warna Reaktif & cara pencelupan untuk pencelupan sutera yang sesuai untuk Industri kecil*, Bandung : ITT.
- Isminingsih. 1978. *Pengantar Kinia Zat warna*, Bandung, ITT.
- Kemendikbud,2013. *Penilaian dan Rapor SMK*, Jakarta
- Kemendikbud. 2013. Modul Seni Budaya SMP kelas VII.
- Kemendikbud. 2013. Permendikbud No 81A tentang Implementasi Kurikulum.
- Kemendikbud. 2013. Permendikbud tentang Standar Penilaian
-
- Martihadi and Mukminatun. 1979. *Pengetahuan Teknologi Batik untuk SMK*. Jakarta: Dikmenjur, Depdikbud.
- Rasjid Djufri, dkk. 1973. *Teknologi Pengelantangan, Pencelupan dan Pencapan*, Bandung, ITT.
- Supriyanto, TT and Murtihadi. 1979. *Penuntun Praktik Batik SMK*. Jakarta: Dikmenjur, Depdikbud.
- Sewan Susanto, S. K. 1984. *Seni dan Teknologi Kerajinan Batik*, Jakarta, Depdikbud Dikdasmen.

EKSPERIMEN WARNA SINTETIS

A. Ruang Lingkup Pembelajaran

B. Tujuan:

Dengan eksperimen menggunakan bahan pewarna sintetis siswa dapat:

1. Menyiapkan warna dan alat mewarna secara tepat.
2. Menentukan teknik pewarnaan dan membuat resep warna sesuai standar pewarnaan.
3. Melakukan eksperimen pewarnaan sesuai prosedur.
4. Membuat katalog warna (menempel hasil pewarnaan dan menulis resepnya).

C. Kegiatan Belajar

1. Mengamati
   a. Amatilah bahan dan alat pewarnaan yang disediakan
   b. Amatilah bahan pembantu dalam resep standar warna di bawah
   c. Amatilah proses eksperimen pewarnaan menggunakan zat warna sintetis
   d. Tulislah hasil pengamatan anda

2. Menanya:
   a. Tanyakanlah kepada ahli:
      1). Apa saja bahan dan alat yang digunakan untuk eksperimen warna ?
      2). Bagaimana cara membuat resep eksperimen warna ?
      3). Apa saja bahan dan alat yang digunakan untuk tahapan proses pembuatan eksperimen warna?
      4). Bagaimana tahapan proses pembuatan eksperimen warna
      5). Apa saja alat yang digunakan untuk pembuatan katalog warna?
   b. Tulislah hasil wawancara Anda!

3. Mengumpulkan informasi/mencoba/eksperimen
   a. Kumpulkan data yang berkaitan dengan tahapan pembuatan eksperimen warna meliputi:
      1). Bahan, alat dan proses pembuatan standar warna
      2). Bahan,alat dan tahapan proses pembuatan praktek secara laboratorium.
      3). Alat untuk proses penyelesaian akhir.
      4). Alat untuk membuat catalog warna.
   b. Laporkan data anda melalui berbagai media (cetak, elektronik)!

4. Mengasosiasikan/ mengolah informasi
   a. Diskusikan dengan teman anda dalam kelompok (guru membentuk kelompok)
      1). Tentukan jenis zat warna yang akan dibuat untuk standar warna
      2). Bahan, alat dan tahapan proses pembuatan standar warna
      3). Alat untuk pembuatan katalog warna / untuk menempel kain pada tabel
   b. Tulislah hasil diskusi anda!

5. Mengkomunikasikan/Menyajikan/Membentuk Jaringan
   a. Presentasikan semua hasil pengamatan, diskusi dan data yang sudah dirangkum tentang:
      1). Jenis zat warna yang akan dibuat untuk standar warna
      2). Bahan,alat dan tahapan proses dibuat standar warna
      3). Alat untuk pembuatan katalog warna / untuk menempel kain pada tabel
      4). Praktek membuat catalog warna
   b. Presentasikan dihadapan teman dan guru di sekolah/luar sekolah
   c. Buatlah laporan hasil eksperimen dan katalog warna
   d. Pamerkan hasil catalog warna yang dibuat.

D. Penyajian Materi

1. Persiapan
   a. Untuk Eksperimen Zat Warna Napthol

      Bahan yang digunakan:
      - Napthol, contohnya: AS-G, AS, AS-D, AS-BO, dan Soga 91
      - Garam Napthol, contohnya: Kuning GC, Scarlet R, Merah B, Violet B dan Biru BB.
      - TRO
      - Kostik soda.
      - Kain katun

      Alat yang digunakan:
      - Mangkok plastik (volume 1 Liter)
      - Timbangan
      - Gelas ukur
      - Sendok stailess
      - Literan plastik
      - Label harga /isolasi kertas
      - Sarung tangan
      - Termos untuk air panas
      - Gunting
      - Penjepit jemuran

   b. Untuk Eksperimen zat warna Indigosol

      Bahan yang digunakan:
      - Zat warna Indigosol, contohnya: Yellow IRK, Orange HR, Blue O4B, Violet 14R, Rose IR dan Green IB.
      - Natrium Nitrit
      - HCl
      - Kain katun

Alat yang digunakan:

- Mangkok plastik volume 1 Liter
- Timbangan
- Gelas ukur
- Sendok stailess
- Literan plastik
- Termometer
- Gunting
- Penjepit jemuran
- Label harga /isolasi kertas
- Sarung tangan
- Termos untuk air panas

c. Untuk pembuatan catalog warna

Alat yang digunakan:

- Gunting
- Seterika

Bahan yang digunakan:

- Kian hasil eksperimen warna.
- Isolasi bolak balik
- Kertas label
- Kertas gambar ukuran A4 atau F4 (menyesuaikan jumlah warna yang dibuat).
- Plastik File ukuran F4 (site protektor)

2. Pembuatan Standar Warna

a. Proses Eksperimen Zat Warna Napthol

Resep yang digunakan:

Contoh: Berat bahan kain katun 10 gram (± 30 Cm^2)

Vlot = 1 : 40 (perbandingan berat kain dan air)

Larutan TRO :

- TRO 1 gram
- Air 400 CC

(catatan: apabila membuat standar warnanya banyak larutan TRO membuat secukupnya sekalian)

Larutan 1 (zat warna napthol):

- Zat warna napthol 1 gram (setiap warna)
- Kostik soda 0,5 gram
- .Air panas 200 CC
- Air dingin 200 CC

Larutan 2 (garam napthol) :

- Garam napthol 2 gram
- Air dingin 400 CC

Langkah pewarnaan menggunakan zat warna napthol:

1). Kain katun dengan berat 10 gram (± 30 cm^2)
2). Membuat larutan TRO, dengan cara timbang TRO dan ukur air larutkan - aduk sampai rata.
3). Membuat larutan 1 (Napthol) dengan cara timbang zat warna, kostik soda dan air panas 200 CC. Larutkan zat warna dan kostik dan aduklah dengan sendok sampai tampak jernih warnanya, kemudian tambah air dingin 200 CC dan aduk lagi sampai rata.
4). Membuat larutan 2 (garam Napthol) dengan cara garam napthol, dan air panas 200 CC. Larutkan garam napthol dan aduklah dengan sendok sampai tampak jernih warnanya, kemudian tambahkan air dingin dan aduk lagi sampai rata.
5). Masukkan kain ke dalam larutan TRO selama 5 sampai 10 menit, kemudian tiriskan.
6). Celup kain yang sudah diTRO ke dalam larutan 1 kemudian tiriskan
7). Lanjutkan celup kain ke dalam larutan 2 kemudian tiriskan
8). Cuci kain ke dalam air bersih kemudian tiriskan.
9). Ulangi langkah 5, 6 dan 7 sampai tiga kali.
10). Jemur kain dengan disematkan penjepit kain sampai kering dan diseterika.

b. Proses Eksperimen Zat Warna Indigosol

Resep yang digunakan:

Contoh: bahan kain katun 10 gram (± 30 Cm^2)
Vlot = 1 : 40 (perbandingan berat kain dan air)

Larutan TRO:

- TRO 1 gram
- Air 400 CC

Larutan 1 (zat warna Indigosol):

- Zat warna indigosol 1 gram
- Natrium nitrit 2 gram
- Air panas 200 CC
- Air dingin 200 CC

Larutan 2 (fiksasi HCl) / buat secara gabungan:

- HCl 4 CC
- Air 400 CC

Format Catalog:

Tabel 4.1.
Format Catalog Warna:
Standar Zat Warna Napthol

NO.	NAMA ZAT WARNA	RESEP (gr/L)	WARNA

Tabel 4.2.
Format Catalog Warna:
Standar Zat Warna Indigosol

NO.	NAMA ZAT WARNA	RESEP (gr/L)	WARNA

e. Bungkus plastik file dan dapat digunakan sebagai standar waktu pewarnaan

F. Penilaian

1. Penilaian Sikap

   Penilaian sikap melalui observasi, penilaian diri, penilaian teman sejawat dan jurnal oleh peserta didik.

   a. Observasi

   1). Pedoman Observasi Sikap Spiritual

   Petunjuk :

   Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap spiritual peserta didik. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap spiritual yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

   4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
   3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
   2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
   1 = apabila tidak pernah melakukan

   Nama Peserta Didik : ....
   Kelas : ....
   Tanggal Pengamatan : ....
   Materi Pokok : ....

No	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu				
2.	Mengucapkan rasa syukur atas karunia Tuhan				
3.	Bergaul dengan teman yang beragam				
4.	Menjalankan ibadah sesuai agama				
5.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 –100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

2). Pedoman Observasi Sikap Jujur

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kejujuran. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap jujur yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : …………………..
Kelas : …………………..
Tanggal Pengamatan : ……………………
Materi Pokok : ……………………

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Tidak nyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan/tugas				
2.	Tidak melakukan plagiat				
3.					
4.					
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi} x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 –100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

3). Pedoman Observasi Sikap Disiplin
Petunjuk :
Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kedisiplinan. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :
Ya = apabila peserta didik menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan
Tidak = apabila peserta didik tidak menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan.

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Tanggal Pengamatan : …………………..
Materi Pokok : …………………..

No.	Sikap yang diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1.	Masuk kelas tepat waktu		
2.	Mengumpulkan tugas tepat waktu		
3.			
Jumlah			

Petunjuk Penskoran :
Jawaban YA diberi skor 1, dan jawaban TIDAK diberi skor 0
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

4). Pedoman Observasi Sikap Tanggung Jawab

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam tanggung jawab. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Tanggal Pengamatan : …………………..
Materi Pokok : …………………..

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Melaksanakan tugas individu dengan baik				
2.	Menerima resiko dari tindakan yang dilakukan				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

5). Pedoman Observasi Sikap Toleransi

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru/teman untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam toleransi. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap toleransi yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : …………………..
Kelas : …………………..
Tanggal Pengamatan : …………………...
Materi Pokok : …………………...

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menghormati pendapat teman				
2.	Menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)

Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)

: apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)

Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

6). Pedoman Observasi Sikap Santun

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam kesantunan. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap santun yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Tanggal Pengamatan : …………………..
Materi Pokok : …………………..

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Menghormati orang yang lebih tua				
2.	Mengucapkan terima kasih setelah menerima bantuan orang lain				
3.	Berbicara dengan sopan				
Jumlah Skor					

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 –100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

7). Pedoman Observasi Sikap Percaya Diri

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh guru/teman untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam percaya diri. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap percaya diri yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : …………………..
Kelas : …………………..
Tanggal Pengamatan : …………………...
Materi Pokok : …………………...

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Berani presentasi di depan kelas				
2.	Berani berpendapat, bertanya, atau menjawab pertanyaan				
3.					
Jumlah Skor					

Penskoran :

Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4

Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi} x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 –100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%

b. Penilaian Diri

1). Penilaian Diri Sikap Spiritual

Petunjuk

a) Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
b) Berilah tanda cek (√) sesuai dengan sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Materi Pokok : ....
Tanggal : ....

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya yakin dengan keberadaan Tuhan				
2.	Saya berdoa sebelum dan sesudah melakukan sesuatu kegiatan				
3.	dst				
Jumlah					

Keterangan :

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Petunjuk Penskoran :

Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap spiritual

2). Penilaian Diri Sikap Jujur

Petunjuk

a) Bacalah pernyataan yang ada di dalam kolom dengan teliti
b) Berilah tanda cek (√) sesuai dengan sesuai dengan kondisi dan keadaan kalian sehari-hari

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Materi Pokok : ………………….
Tanggal : ………………….

No.	Pernyataan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya menyontek pada saat ulangan				
2.	Saya menyalin karya orang lain tanpa menyebutkan sumbernya				
3.	Dst				

Keterangan :

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Petunjuk Penskoran :
Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap spiritual

3). Penilaian Diri Sikap Tanggung Jawab

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh peserta didik sendiri untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam tanggung jawab. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap tanggung jawab yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Materi Pokok : ....
Tanggal : ....

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Sebagai peserta didik saya melakukan tugas-tugas dengan baik				
2.	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang dilakukan				
3.	Dst…….				

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi} x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 –100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

4). Penilaian Diri Sikap Disiplin

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh peserta didik untuk menilai sikap disiplin diri peserta didik. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang kamu miliki sebagai berikut :

Ya = apabila kamu menunjukkan perbuatan sesuai pernyataan
Tidak = apabila kamu tidak menunjukkan perbuatan sesuai pernyataan.

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No.	Sikap yang diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1.	Saya masuk kelas tepat waktu		
2.	Saya mengumpulkan tugas tepat waktu		
3.	Dst…..		
Jumlah			

Petunjuk Penyekoran
Jawaban YA diberi skor 1, dan jawaban TIDAK diberi skor 0
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Nilai\ Skor}{Skor\ Tertinggi}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

Contoh :
Jawaban YA sebanyak 6, maka diperoleh nilai skor 6, dan skor tertinggi 8 maka nilai akhir adalah :

$$\frac{6}{8} x\ 4 = 3{,}00$$

Kriteria perolehan nilai sama dapat menggunan seperti dalam pedoman observasi.

5). Penilaian Diri Sikap Gotong Royong
Petunjuk Pengisian:
a) Cermatilah kolom-kolom sikap di bawah ini!
b) Jawablah dengan jujur sesuai dengan sikap yang kamu miliki.
c) Lingkarilah salah satu angka yang ada dalam kolom yang sesuai dengan keadaanmu
4 = jika sikap yang anda miliki sesuai dengan positif
3 = Jika sikap yang anda miliki positif tetapi kadang kadang muncul sikap negatif
2 = Jika sikap yang anda miliki negatif tapi tetapi kadang kadang muncul sikap positif
1 = Jika sikap yang anda miliki selalu negatif

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Materi Pokok : ………………….
Tanggal : ………………….

No.	Aspek Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Rela berbagi				
2.	Aktif				
3.	Bekerja sama				
4.	Ikhlas				

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :

Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 – 100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

6). Penilaian Diri Sikap Toleransi

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh peserta didik sendiri untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam toleransi. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap toleransi yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :

4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ....
Kelas : ....
Tanggal Pengamatan : ....
Materi Pokok : ....

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya menghormati teman yang berbeda pendapat				
2.	Saya menghormati teman yang berbeda suku, agama, ras, budaya, dan gender				
3.	Dst…				
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 –100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

7). Penilaian Diri Sikap Percaya Diri

Petunjuk :

Lembaran ini diisi oleh peserta didik sendiri untuk menilai sikap sosial peserta didik dalam percaya diri. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap percaya diri yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut:

4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Tanggal Pengamatan : …………………..
Materi Pokok : …………………..

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		1	2	3	4
1.	Saya melakukan segala sesuatu tanpa ragu-ragu				
2.	Saya berani mengambil keputusan secara cepat dan bisa dipertanggungjawabkan				
3.	Dst…..				
Jumlah Skor					

Penskoran :
Skor akhir menggunakan skala 1 sampai 4
Perhitungan skor akhir menggunakan rumus :

$$\frac{Skor}{Skor\ Tertinggi}\ x\ 4 = skor\ akhir$$

Peserta didik memperoleh nilai :
Sangat Baik : apabila memperoleh skor 3,20 – 4,00 (80 –100)
Baik : apabila memperoleh skor 2,80 – 3,19 (70 – 79)
Cukup : apabila memperoleh skor 2.40 – 2,79 (60 – 69)
Kurang : apabila memperoleh skor kurang 2.40 (kurang dari 60%)

8). Penilaian Diri Sikap Santun
Petunjuk Pengisian:

a) Bacalah dengan teliti pernyataan pernyataan yang pada kolom di bawah ini!
b) Tanggapilah pernyataan-pernyataan tersebut dengan member tanda cek (√) pada kolom:
   1 : Jika anda sangat tidak setuju dengan pernyataan tersebut
   2 : Jika anda tidak setuju dengan pernyataan tersebut
   3 : Jika anda setuju dengan pernyataan tersebut
   4 : Jika anda sangat setuju dengan pernyataan tersebut

Nama Peserta Didik : ………………….
Kelas : ………………….
Materi Pokok : ………………….
Tanggal : ………………….

No.	Pernyataan	Penilaian			
		1	2	3	4
1.	Saya menghormati orang yang lebih tua				
2.	Saya tidak berkata kata kotor, kasar dan takabur				
3.	Dst….				

Keterangan:

Pernyataan positif	Pernyataan negatif
• 1 sangat tidak setuju • 2 tidak setuju • 3 setuju • 4 sangat setuju	• 1 sangat setuju • 2 setuju • 3 tidak setuju • 4 sangat tidak setuju

Petunjuk Penskoran
Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap spiritual

c. Penilaian Antar Peserta Didik
   1). Daftar Cek
   Penilaian Antarpeserta Didik Sikap Disiplin
   Petunjuk :
   Lembaran ini diisi oleh peserta didik untuk menilai sikap sosial peserta didik lain dalam kedisiplinan. Berilah tanda cek (√) pada kolom skor sesuai sikap disiplin yang ditampilkan oleh peserta didik, dengan kriteria sebagai berikut :
   Ya = apabila peserta didik menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan
   Tidak = apabila peserta didik tidak menunjukkan perbuatan sesuai aspek pengamatan.

Nama penilai : Tidak diisi
Nama peserta didik yang dinilai : ....
Kelas : ....
Mata pelajaran : ....

No.	Sikap yang diamati	Melakukan	
		Ya	Tidak
1.	Masuk kelas tepat waktu		
2.	Mengumpulkan tugas tepat waktu		
3.	Dst…..		
Jumlah			

Petunjuk Penskoran
Lihat petunjuk penskoran pada pedoman observasi sikap disiplin

2). Skala Penilaian (*rating scale*)
Daftar Cek Penilaian Antar Peserta Didik
Nama penilai : Tidak diisi
Nama peserta didik yang dinilai : ....
Kelas : ....
Mata pelajaran : ....
Berilah tanda cek pada kolom pilihan berikut dengan
4 = apabila selalu melakukan sesuai pernyataan
3 = apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan
2 = apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan
1 = apabila tidak pernah melakukan

No.	Aspek Pengamatan	Skor			
		4	3	2	1
1.	Tidak nyontek dalam mengerjakan ujian/ulangan				
2.	Tidak melakukan plagiat (mengambil/menyalin karya orang lain.				
3.	Dst				
	Jumlah				

Petunjuk penskoran :
Lihat petunjuk penskoran pedoman observasi sikap disiplin

d. Jurnal

Nama Peserta Didik : ………………………..

Aspek yang diamati : Jujur

No.	Hari/ Tanggal	Nama peserta didik	Kejadian

Petunjuk penskoran

Lihat petunjuk penskoran pedoman observasi sikap disiplin

2. Penilaian Pengetahuan
   a. Instrumen untuk tes tulis: soal pilihan ganda, isian, jawaban singkat, benar salah, menjodohkan, dan uraian objektif dan uraian non-objektif. Instrumen uraian objektif dan uraian non-objektif dilengkapi pedoman penskoran.

Instrumen Penilaian Tes Tertulis

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Eksperimen warna sintetis	Menjelaskan proses pembuatan standar warna	Tes Tulis	Uraian	Jelaskankah proses pembuatan standar warna/ eksperimen warna sintetis ! Kunci: a. Persiapan Persiapan bahan pewarna, persiapan alat pewarna dan persiapan alat pembuataan catalog warna. b. Pewarnaan untuk standar warna Pewarnaan dapat anda lakukan meliputi tahapan: Pemotongan bahan kain Penimbangan Pewarnaan Fiksasi Penulisan resep pada label penyeterikaan c. Pembuatan catalog warna Pengukuran Pengguntingan Pemasangan isolasi Pemasangan pada kertas catalog Pembungkusan plastik file.

b. Instrumen tes lisan: daftar pertanyaan

Instrumen Penilaian Tes Lisan

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Eksperimen warna sintetis	Menjelaskan proses pembuatan standar warna	Tes Lisan	Uraian	Jelaskan langkah pembuatan standar warna !

c. Instrumen penugasan: pekerjaan rumah dan/atau projek yang dikerjakan secara individu atau kelompok sesuai dengan karakteristik tugas.

Instrumen Penilaian Penugasan

No.	Mata Pelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen
1.	Eksperimen warna sintetis	Menjelaskan proses pembuatan standar warna	Penugasan	Pekerjaan rumah	Tugas: Carilah langkah-laangkah proses pembuatan pewarnaan untuk satandar warna dari berbagai sumber ! Kunci: Berbagai sumber dari media cetak dan elektronik

3. Penilaian Keterampilan
   a. Portofolio:
      Penilaian yang dilakukan dengan cara menilai hasil pembuatan catalog warna untuk mengetahui minat, perkembangan, prestasi, dan/atau kreativitas peserta didik dalam kurun waktu tertentu.
   b. Tes praktik:
      Penilaian yang menuntut respon berupa kemampuan membuat eksperimen warna

Rubrik Tes Praktek

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Persiapan awal	Tidak sesuai	Sebahagian kecil mengikuti alur persiapan	Mengikuti alur tetapi masih perlu disempurnakan	Telah mengikuti secara prosedur
2.	Pengamatan	Pegamatan dengan cermat	Pengamatan sesuai	Pengamatan cermat tetapi mengandung interprestasi	Pengamatan cermat
3.	Langkah pengerjaan	Langkah pengerjaan salah	Langkangkah pengerjaan kurang lengkap	Langkah pengerjaan mengikuti SOP	Langkah pengerjaan sesuai dan SOP
4.	Penggunaan alat keselamatan kerja	Penggunaan alat keselamatan kerja tidak beraturan	Pengguaan keselamatan kerja belum memenuhi seluruhnya	Penggunaan alat keselamatan kerja sesuai dengan SOP	Penggunaan alat keselamatan kerja sesuai prosedur
5	Kesimpulan	Tidak benar	Sebahagian kesimpulan benar	Telah memenuhi	Sesuai dengan SOP kesimpulan

c. Projek:

Tugas yang melibatkan kegiatan perancangan jenis zat warna, jumlah warna, membuat resep warna, pelaksanaan, pewarnaan dan pembuatan catalog warna secara praktek dalam waktu tertentu.

Rubrik Tes Proyek

No.	Aspek Yang Dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1.	Perencanaan	Tidak sesuai	Sebahagian kecil mengikuti alur persiapan	Mengikuti alur tetapi masih perlu disempurnakan	Telah mengikuti secara prosedur
2.	Pelaksanaan	Langkah pengerjaan salah	Langkangkah pengerjaan kurang lengkap	Langkah pengerjaan mengikuti SOP	Langkah pengerjaan sesuai dan SOP
3.	Pelaporan	Tidak benar	Sebahagian benar	Telah memenuhi	Sesuai dengan standar pelaporan

G. Refleksi

Buatlah pertanyaan-pertanyaan pancingan untuk melakukan refleksi. Refleksi lebih ditekankan pada apakah materi pada modul ini bisa dipakai sebagai sarana untuk mencapai kompetensi (*hard skill* dan *soft skill* seperti yang tertuang dalam tujuan).

Contoh pertanyaan:

1. Manfaat apakah yang Anda peroleh setelah mempelajari eksperimen warna ?
2. Tindakan apa yang dapat Anda lakukan setelah melaksanakan pembuatan catalog warna?
3. Apakah menurut Anda bab ini ada kaitannya dengan bab lain?

H. Referensi

- Abdullah, Farid. 3003. *Ikat celup dalam ruang dan waktu,* ITT, Kompas 17 Agustus 2003.
- Amirudin,S. Teks. 2001. *Pewarnaan Tekstil*, Bandung : BBPIT
- Ardley, Neil .1996. *82 Percobaan Ilmu Pengetahuan*, CV. Elang Santika, Semarang
- Burnie, David. 1997. Jendela Iptek Cahaya, Balai Pustaka, Jakarta.
- Christie, R. M. 2001. *Colour Chemistry*, Galashiels UK,I Jonkoping, RS.C.
- Husairin Patunrangi.1985. *Penelitian jenis Zat Warna Reaktif & cara pencelupan untuk pencelupan sutera yang sesuai untuk Industri kecil*, Bandung : ITT.
- Isminingsih. 1978. *Pengantar Kinia Zat warna*, Bandung, ITT.
- Kemendikbud,2013. *Penilaian dan Rapor SMK*, Jakarta
- Kemendikbud. 2013. Modul Seni Budaya SMP kelas VII.
- Kemendikbud. 2013. Permendikbud No 81A tentang Implementasi Kurikulum.
- Kemendikbud. 2013. Permendikbud tentang Standar Penilaian
- Martihadi and Mukminatun. 1979. *Pengetahuan Teknologi Batik untuk SMK*. Jakarta: Dikmenjur, Depdikbud.
- Rasjid Djufri, dkk. 1973. *Teknologi Pengelantangan, Pencelupan dan Pencapan*, Bandung, ITT.
- Supriyanto, TT and Murtihadi. 1979. *Penuntun Praktik Batik SMK*. Jakarta: Dikmenjur, Depdikbud.
- Sewan Susanto, S. K. 1984. *Seni dan Teknologi Kerajinan Batik*, Jakarta

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
DIREKTORAT PEMBINAAN SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN
2013